

ACTIVITES
GEOMETRIQUES
EN CM2

FICHER DE L'ELEVE

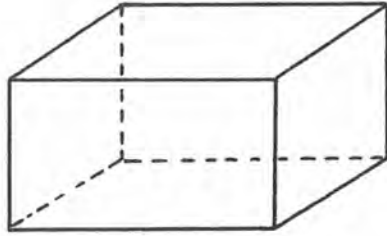
Imprimé par l'atelier de reprographie de l'UHP
Rue du Doyen Marcel Roubault – 54500 Vandoeuvre-les-Nancy
Dépôt légal : 2^{ème} trimestre 1993. N° de la publication : 2 -85406-136-5
Responsable de la publication : La Directrice de l'IREM Madame N. BARDY-PANSE

ACTIVITES GEOMETRIQUES EN CM2

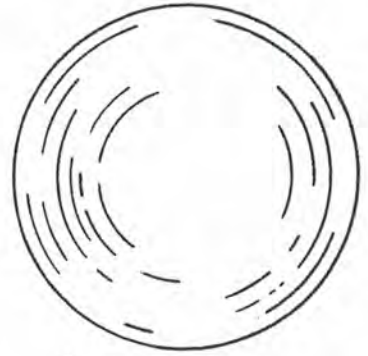
	<i>pages</i>	
1	Observation et classement de solides	1 à 5
2	Eclatement d'objets	6
3	Patron d'un pavé	6 à 7
4	Patrons de solides ?	8 à 12
5	Agrandissements d'un patron	13
6	Réductions d'un cube	14
7	Patron d'un pavé	15 à 16
8	Fabriquer des objets	17 à 18
9	Segments	19 à 22
10	Angles droits - Perpendiculaires - Equerre	23 à 28
11	Angles	29 à 31
12	Cercle	32 à 36
13	Intérieur et extérieur du cercle - Disque	37 à 39
14	Longueur du cercle	40 à 41
15	Construction de triangles	42 à 44
16	Droites parallèles	45 à 48
17	Construction de quadrilatères	49 à 53
18	Aires	55 à 58
19	Aire du triangle	59 à 62
20	Aire du disque	63 à 64
21	Repérages	65 à 66
22	Translations	67 à 69
23	Symétrie par rapport à une droite	70 à 73
24	Rotations	74 à 76
25	Agrandissements - Réductions	77 à 80
Répertoire des codes et notations utilisés dans le fichier		81
Feuilles cartonnées		83 à 101



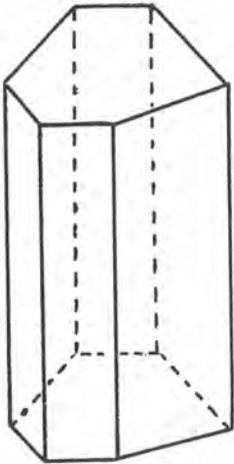
1



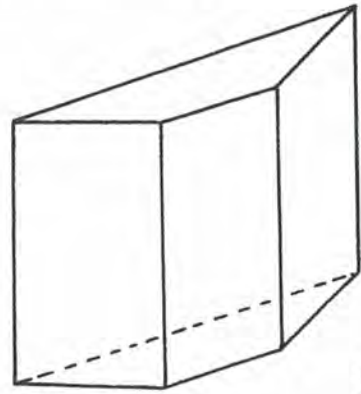
2



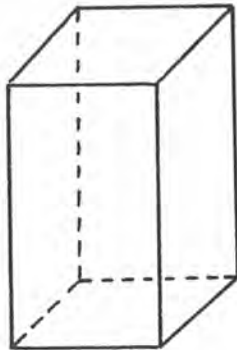
3



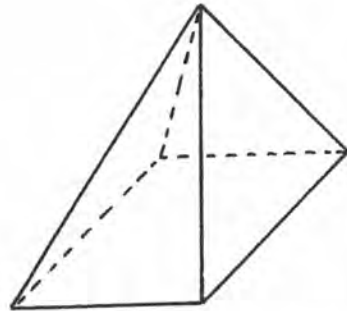
4



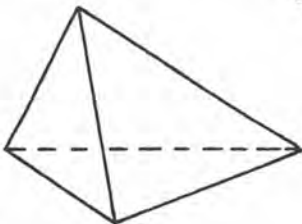
5



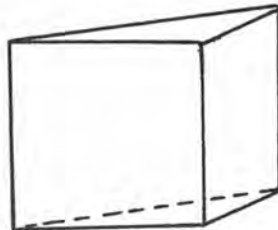
6



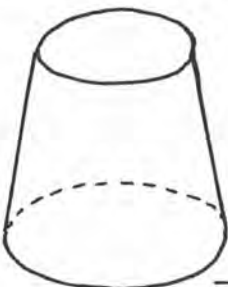
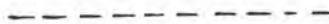
8



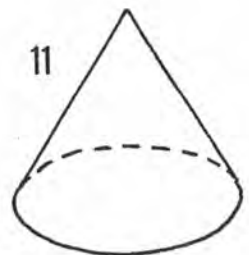
7



10



9

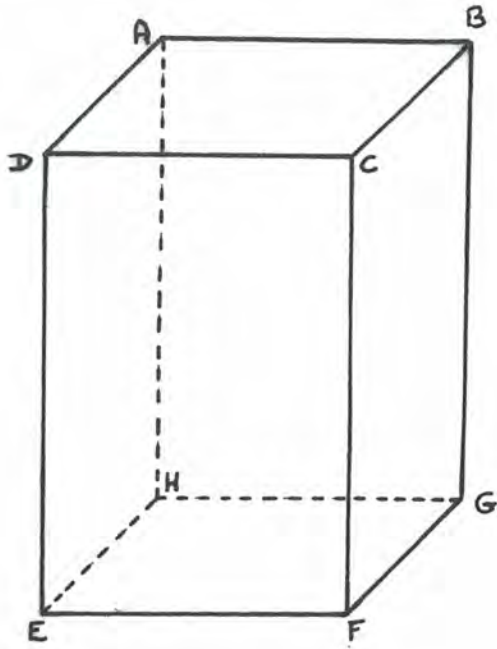


11

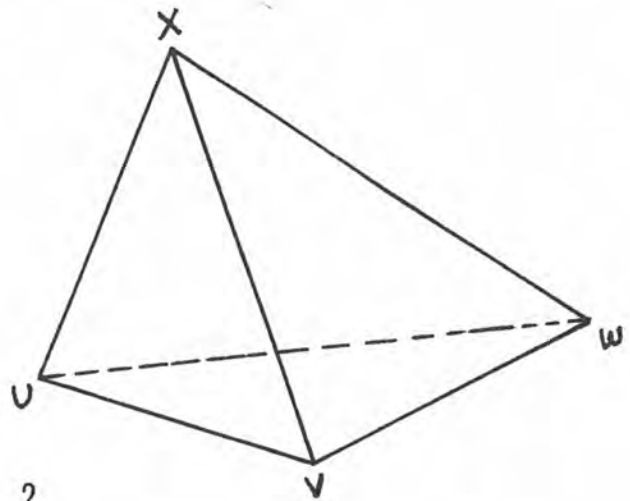


Le tableau suivant correspond à la représentation des solides de la page 2 .
Avant de le remplir, écoute les explications de ton maître.

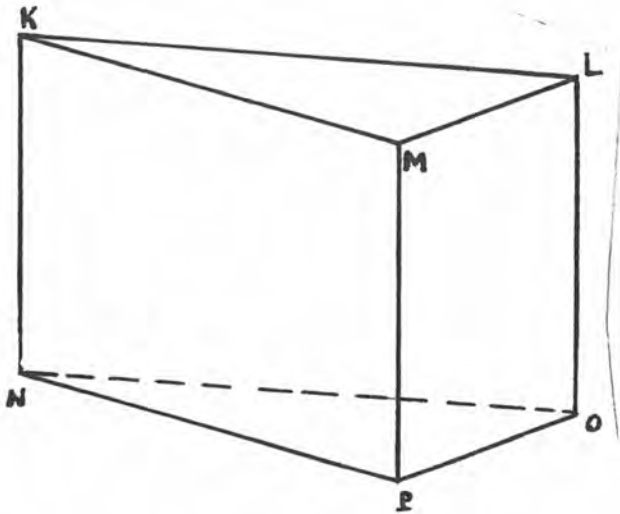
N° ET NOM DU SOLIDE	NOMBRE DE SOMMETS	NOMBRE D'ARETES	NOMBRE DE FACES
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			



1



2



3



Dans ce tableau, on ne s'intéresse qu'aux solides représentés page 4 .
Remplis le tableau en utilisant les lettres indiquées sur ces représentations (pour les faces, respecte l'ordre successif des lettres, en suivant les arêtes) .

NOM DU SOLIDE	SOMMETS	ARETES	FACES
1
2
3

2 ECLATEMENT D'OBJETS

- 1 Découpe le long de certaines arêtes afin :
 - d' "ouvrir" le solide sur la table,
 - de pouvoir reconstituer le solide par simple pliage.

- 2 Découpe maintenant afin de séparer toutes les faces du solide.

- 3 Assemble ensuite les faces du solide afin de pouvoir le reconstituer (utilise du ruban adhésif) . Un tel assemblage est appelé patron ou développement du solide.

3 PATRON D'UN PAVE

Représente sur le quadrillage suivant un patron du pavé.

Repère maintenant avec trois couleurs différentes les segments qui ont la même longueur.

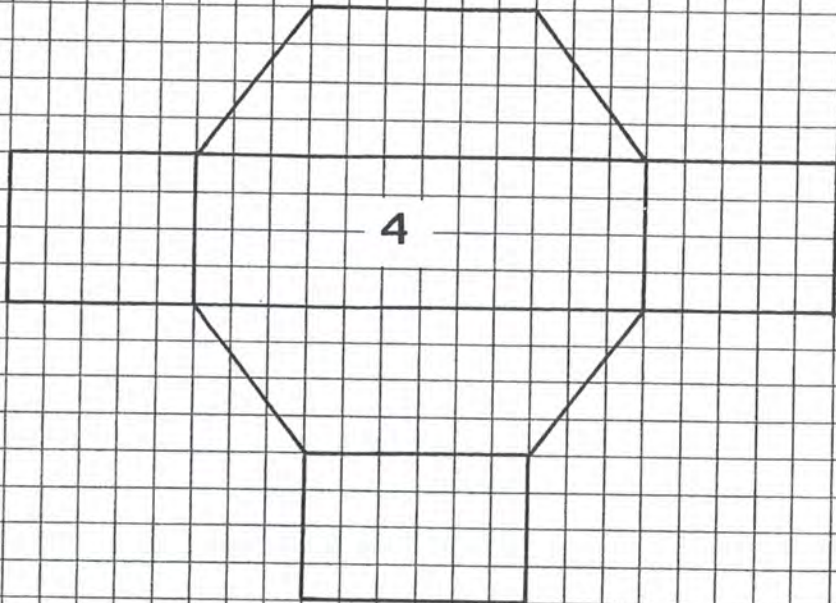
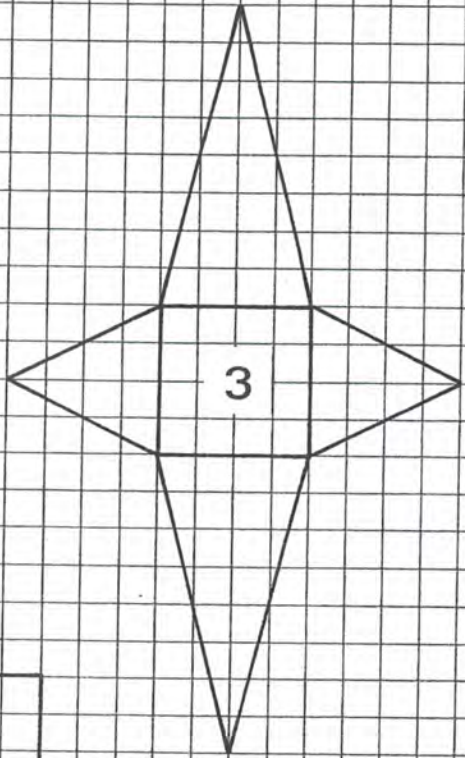
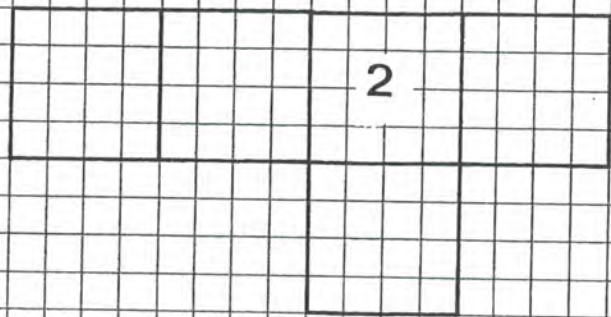
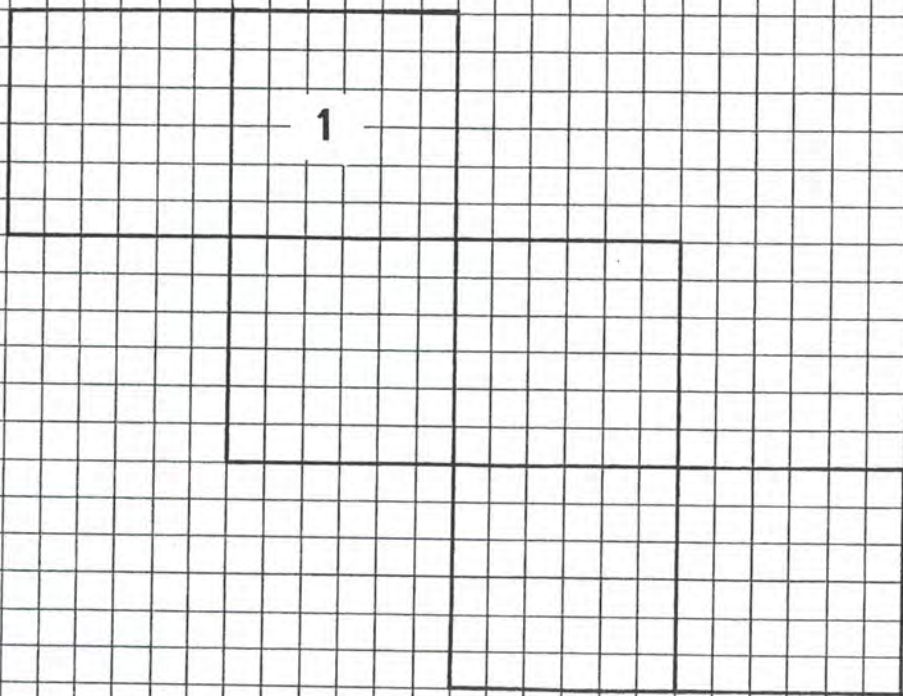
4 PATRONS DE SOLIDES ?

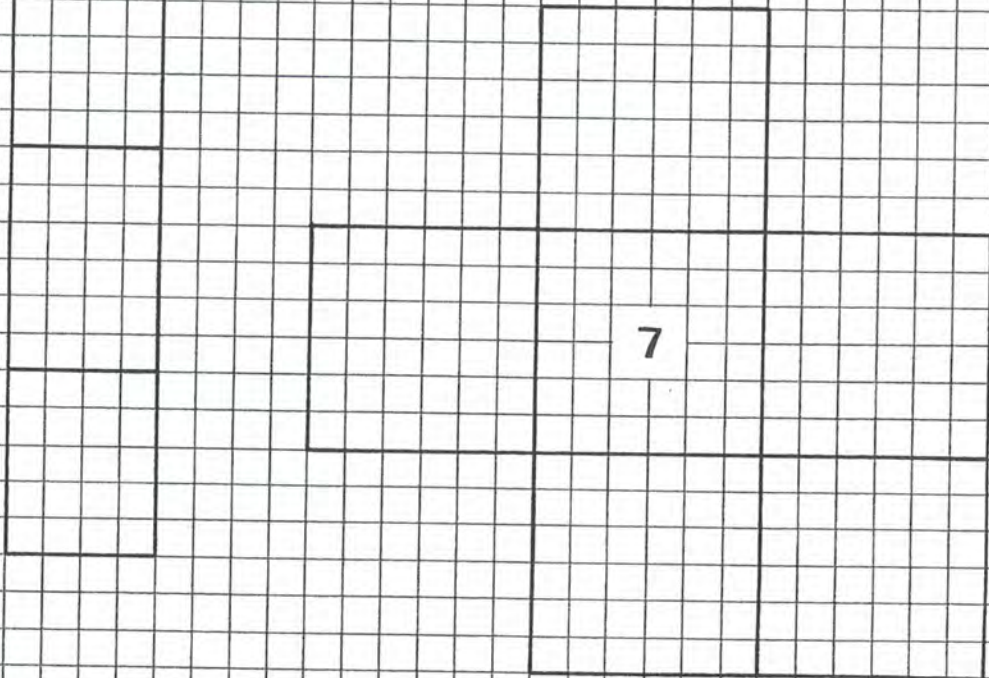
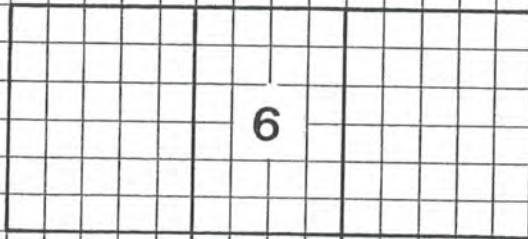
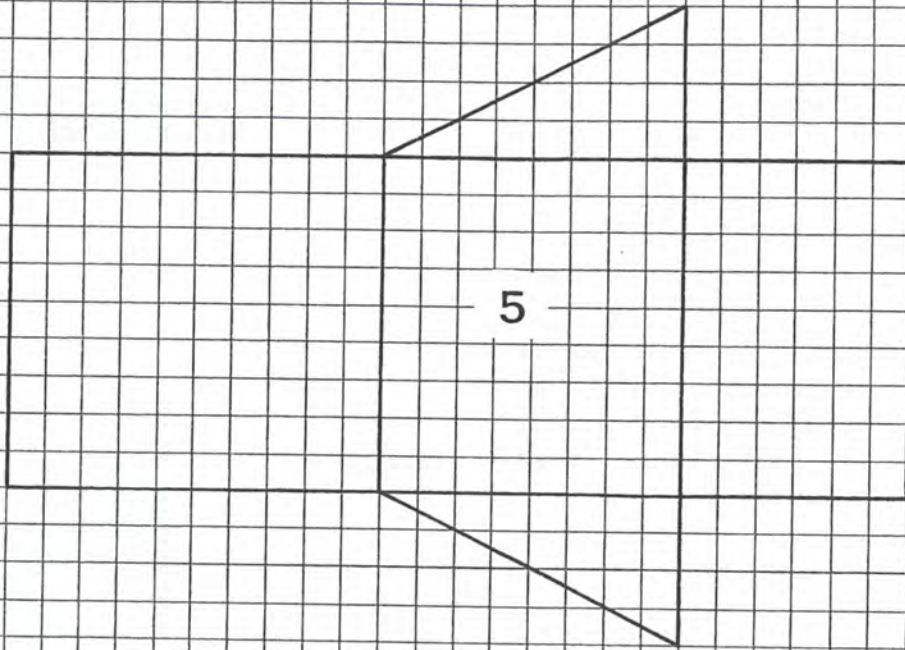
1 Regarde bien les pages 9 et 11 .

Prévois quelles sont les figures qui peuvent être des patrons de solides :

- les figures n° sont des patrons de solides,
- les figures n° ne sont pas des patrons de solides.

2 Vérifie tes prévisions en découpant les figures et en reconstituant les solides.





6 REDUCTION D'UN CUBE

1 Tu disposes :

- du patron n° 1 d'un cube sur une feuille cartonnée,
- d'une feuille quadrillée cartonnée.

2 Trace un patron n° 2 d'un cube en divisant par 2 la longueur de chaque côté du patron n° 1 .

3 Trace un patron n° 3 d'un cube en divisant par 2 la longueur de chaque côté du patron n° 2 .

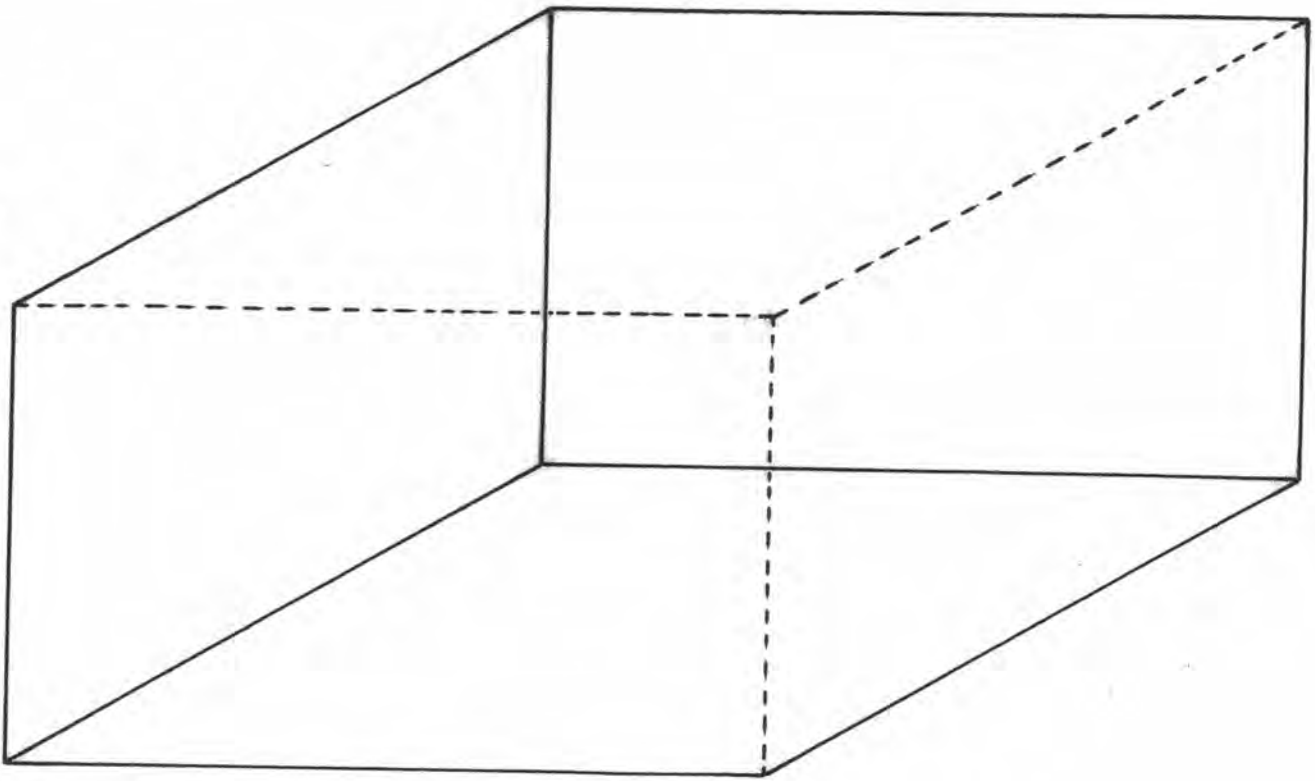
4 Découpe les trois patrons et construis les trois solides.

Compare les trois solides obtenus :

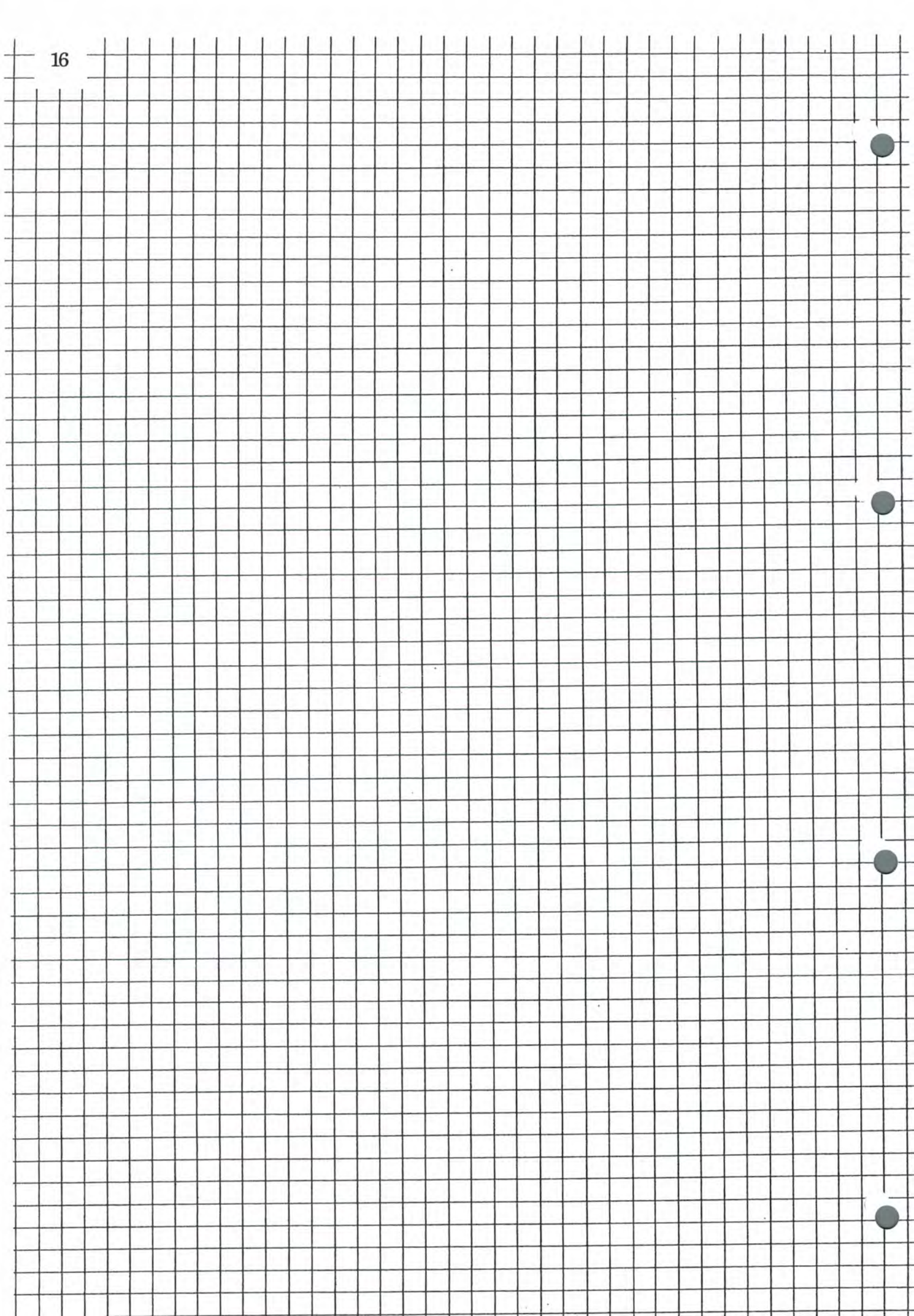
- le cube n° 2 est fois plus petit que le cube n° 1 ,
- le cube n° 3 est fois plus petit que le cube n° 2 ,
- le cube n° 3 est fois plus petit que le cube n° 1 .

7 PATRON D'UN PAVE

Voici la représentation d'un pavé :



Son patron est dessiné, ou collé au tableau ; essaie de reproduire ce patron sur le quadrillage suivant.



8 FABRIQUER DES OBJETS

Si l'on veut donner des renseignements (mesures, dispositions,...) pour fabriquer des objets, on a plusieurs possibilités :

1 On dispose de papier quadrillé.

- comme cela a été fait dans les leçons précédentes, on dessine des patrons (on peut, soit respecter les dimensions, soit les agrandir, soit les réduire) .
- on donne des instructions pour que la personne à laquelle on envoie ces renseignements dessine elle-même le patron prévu ; c'est ce qui est proposé à la page 18 .

2 On ne dispose pas de papier quadrillé.

- on dessine des patrons, mais cela pose des problèmes de traçages et de mesures.
- on donne des instructions pour dessiner des patrons, mais cela pose des problèmes de langage : il faut être précis et clair.

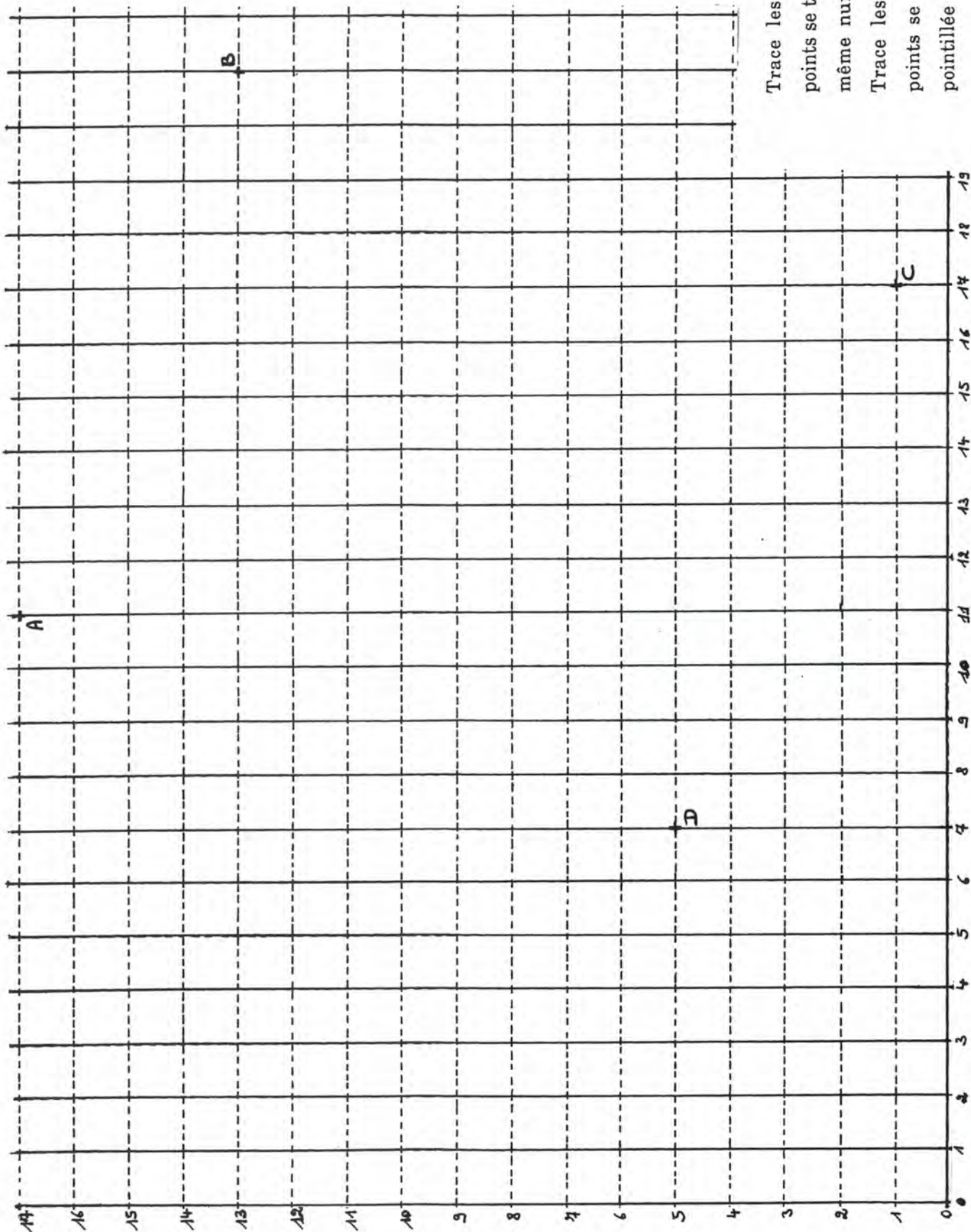
Apprendre à bien tracer et mesurer, apprendre à utiliser un langage précis et clair sont les objectifs des prochaines leçons (à partir de la page 19) .

- A(11;17)
 B(21;13)
 C(17;1)
 D(7;5)
 E(17;17)
 F(17;13)
 G(21;5)
 H(17;5)
 I(11;1)
 J(11;5)
 K(1;5)
 L(1;13)
 M(7;13)
 N(11;13)

Les points A, B, C et D
 sont déjà placés ; place
 tous les autres points.

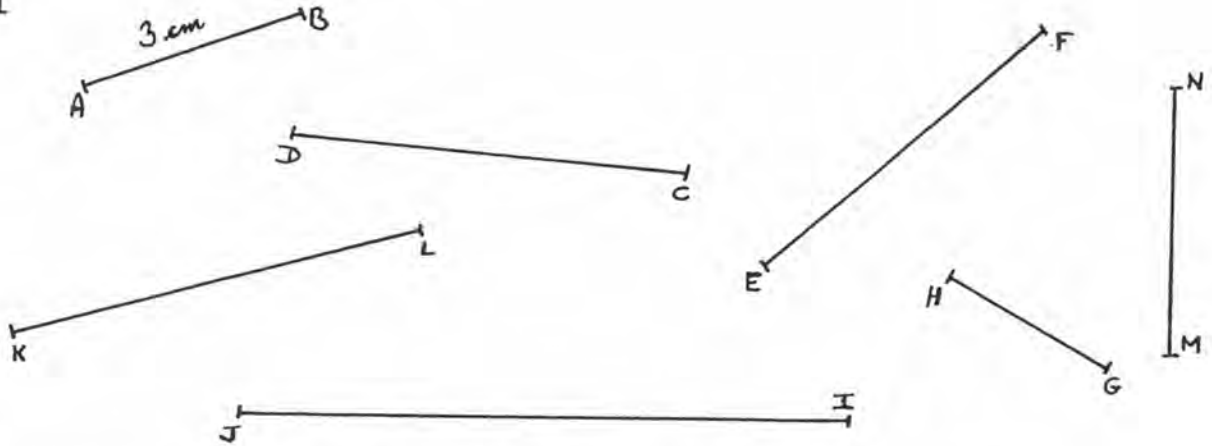
Trace les segments joignant les
 points se trouvant sur une droite de
 même numéro.

Trace les segments joignant les
 points se trouvant sur une droite
 pointillée de même numéro.



9 SEGMENTS

1



Le segment $[AB]$ mesure 3 cm ; on dit aussi que sa longueur est de 3 cm .
On écrit $AB = 3 \text{ cm}$.

En utilisant ta règle graduée, donne la longueur des segments ci-dessus :

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

$$HG = \dots\dots\dots$$

$$NM = \dots\dots\dots$$

$$CD = \dots\dots\dots$$

$$KL = \dots\dots\dots$$

$$EF = \dots\dots\dots$$

$$IJ = \dots\dots\dots$$

Complète :

$$GH < \dots\dots\dots < \dots\dots\dots < \dots\dots\dots < \dots\dots\dots < \dots\dots\dots < \dots\dots\dots$$

2 Trace ci-dessous des segments $[OP]$, $[RQ]$, $[ST]$ et $[UV]$ tels que :

$$OP = 3,8 \text{ cm}$$

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

$$ST = 6,3 \text{ cm}$$

$$UV = 4,9 \text{ cm}$$

3 Sur la droite (xy) place les points B, C, D et E pour que :

$$AB = 3,2 \text{ cm}$$

$$AC = 5,6 \text{ cm}$$

$$BD = 8,6 \text{ cm}$$

$$DE = 5,2 \text{ cm}$$



Quelle est la longueur du segment $[AE]$?

.....

4 Trace sur les demi-droites d'origine A les segments dont les longueurs sont données :

— sur la demi-droite Ax

$$AB = 7 \text{ cm}$$

— sur la demi-droite Ay

$$AC = 3,4 \text{ cm}$$

— sur la demi-droite Az

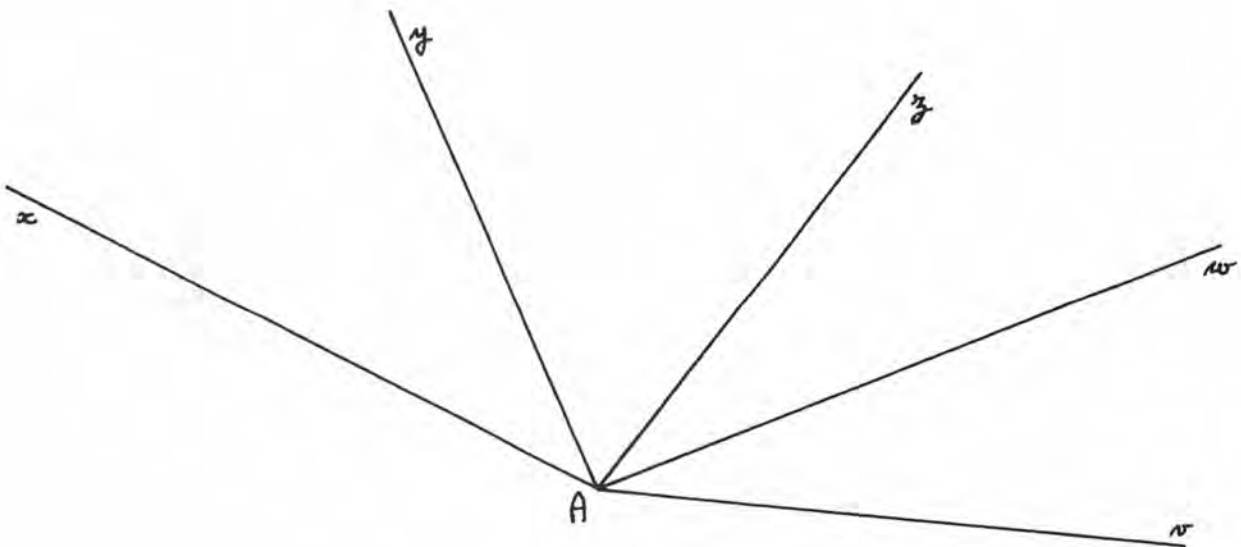
$$AD = 8 \text{ cm}$$

— sur la demi-droite Aw

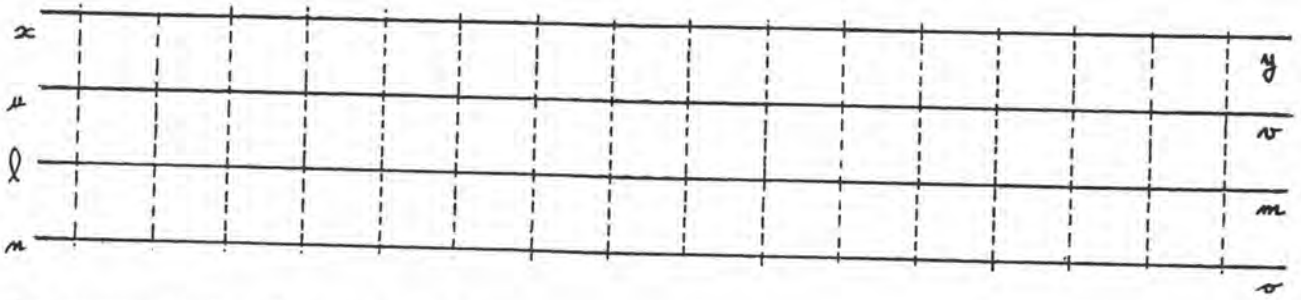
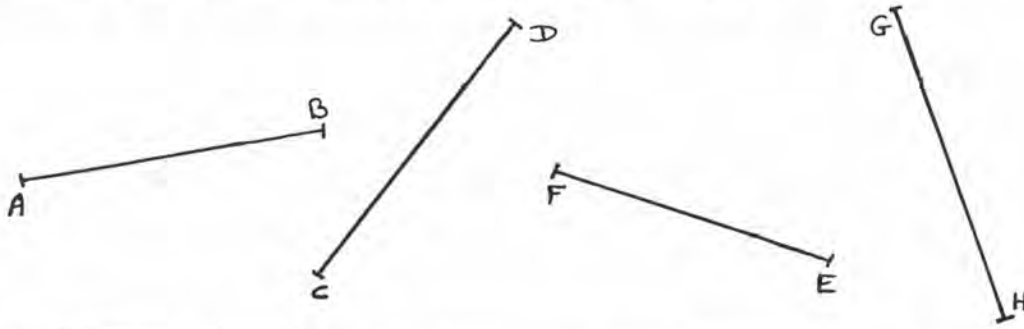
$$AE = 6,5 \text{ cm}$$

— sur la demi-droite Av

$$AF = 4,9 \text{ cm}$$

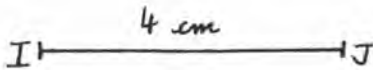


5 En utilisant uniquement ton compas, reporte les différents segments sur les droites pour pouvoir écrire quel est le segment le plus long.

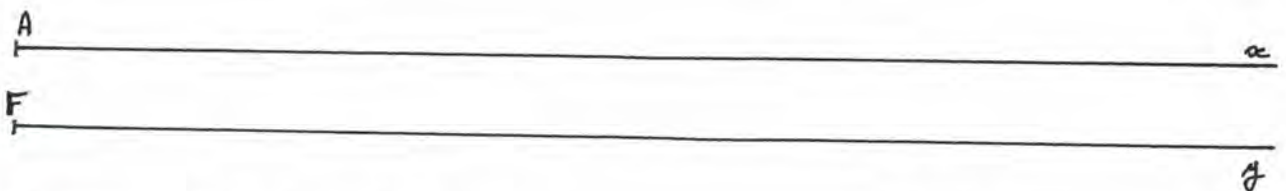
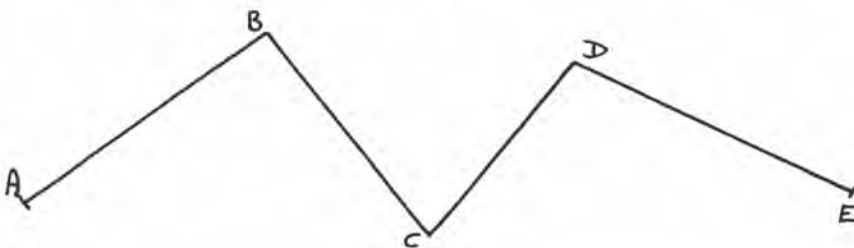


Le segment le plus long est :

6 En utilisant uniquement ton compas, construis sur la droite (rs) ci-dessous un segment [KL] qui mesure 12 cm .

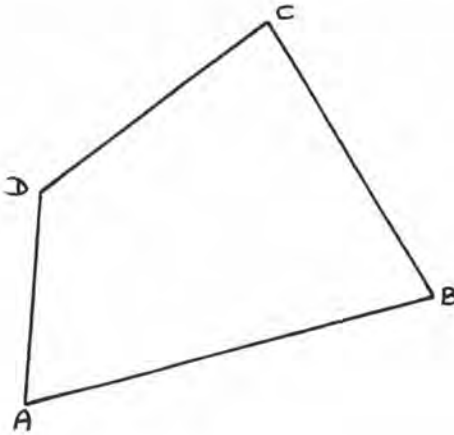


7 On veut chercher si la longueur de la ligne brisée ABCDE est supérieure à 15 cm . Pour cela utilise uniquement ton compas en reportant des longueurs sur les demi-droites Ax et Fy .



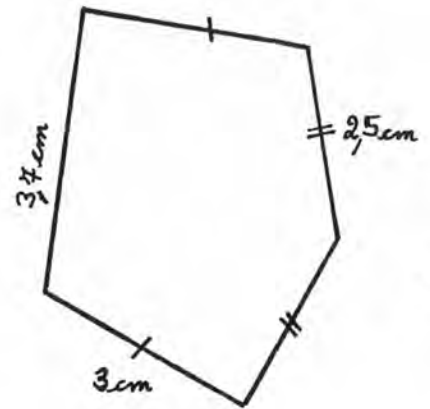
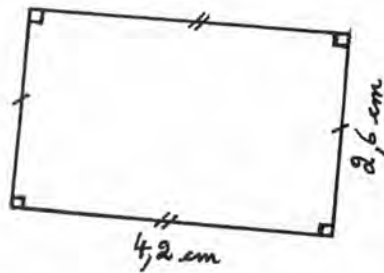
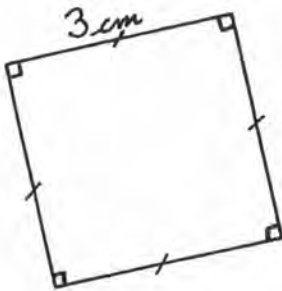
La longueur de la ligne brisée est à 15 cm .

8 On veut chercher le périmètre du quadrilatère ABCD . Pour cela, utilise ton compas, la demi-droite Av et une seule fois ta règle graduée.



Le périmètre du quadrilatère ABCD mesure

9 Sans rien mesurer, calcule le périmètre du carré, celui du rectangle, celui du polygone :



périmètre du carré :

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

périmètre du rectangle :

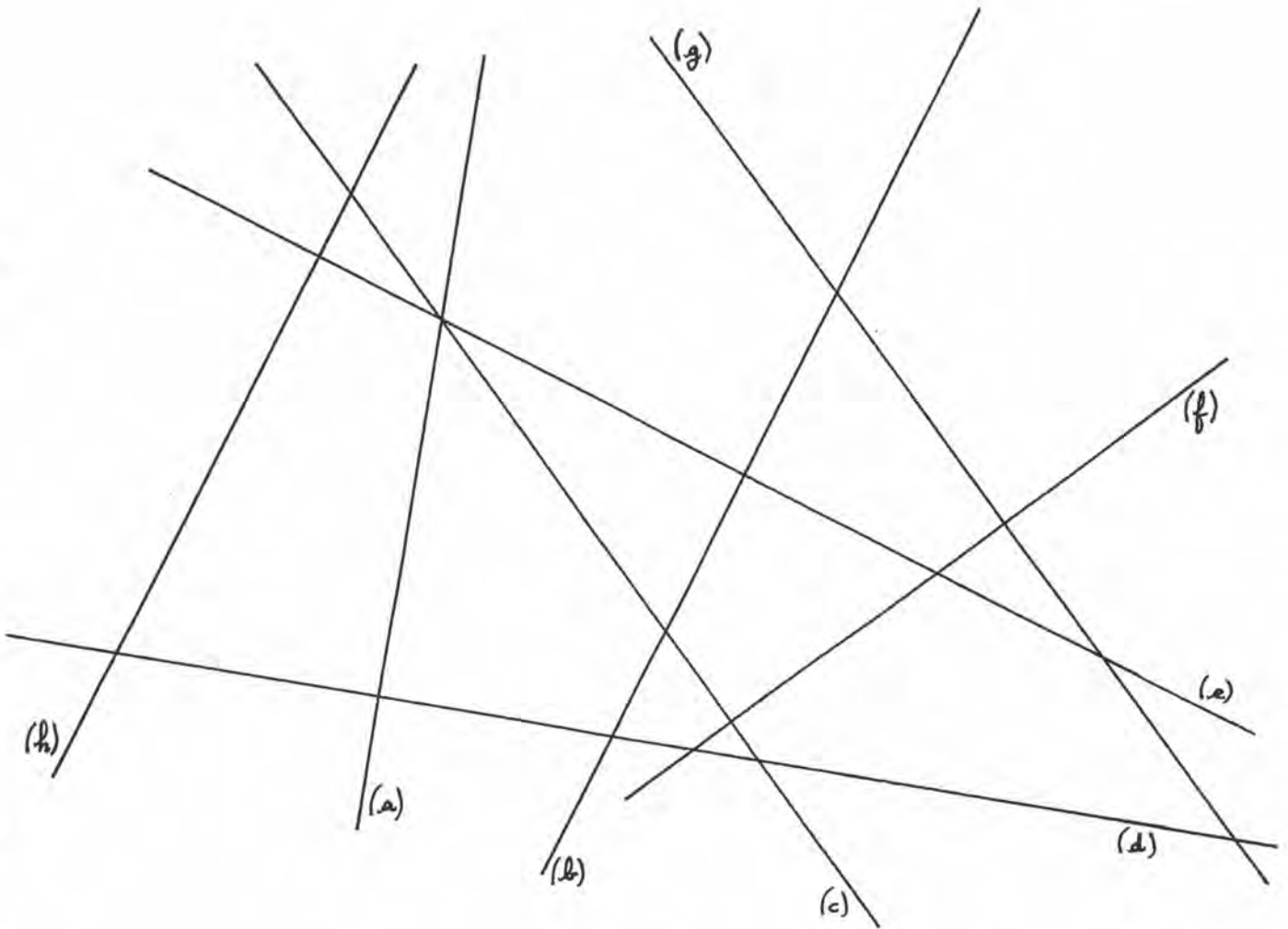
.....
.....
.....

périmètre du polygone :

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

10 ANGLES DROITS - PERPENDICULAIRES - EQUERRE

1 A l'aide de l'équerre, indique les angles droits en utilisant le code



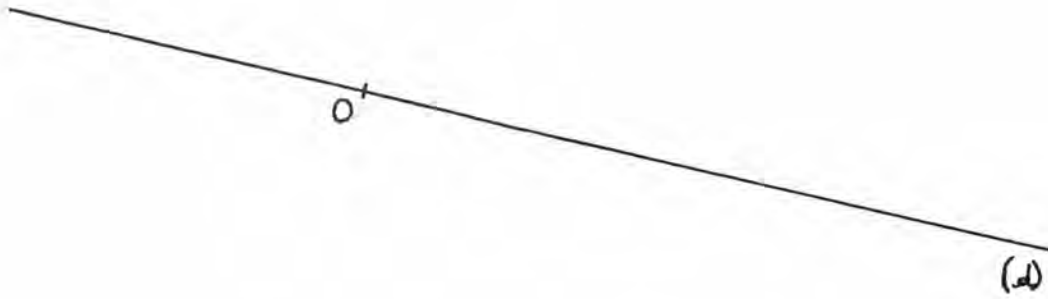
Les droites (a) et (d) sont perpendiculaires. On écrit $(a) \perp (d)$ ou bien $(d) \perp (a)$.

Cite toutes les autres droites perpendiculaires en utilisant le code \perp .

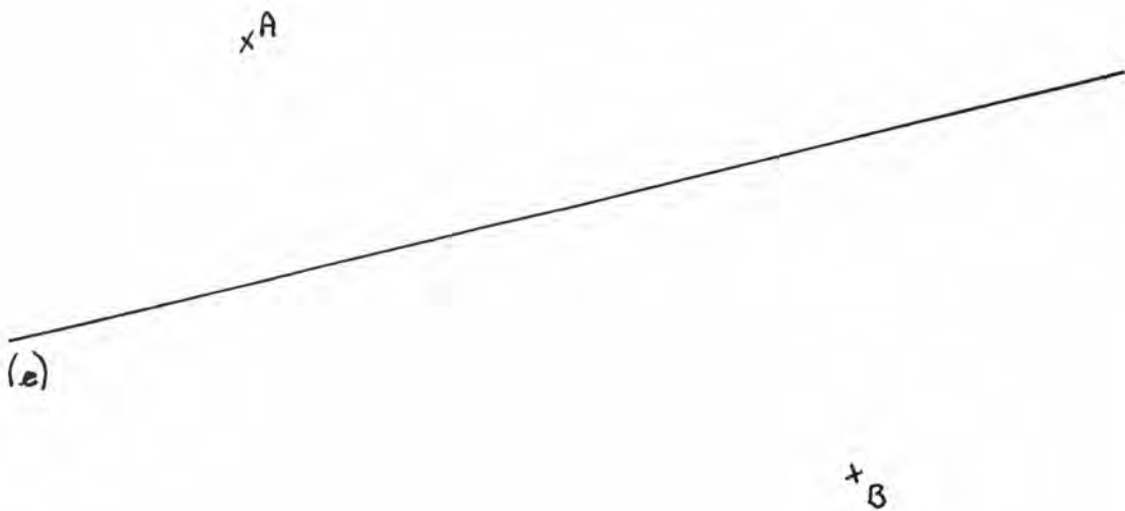
.....

.....

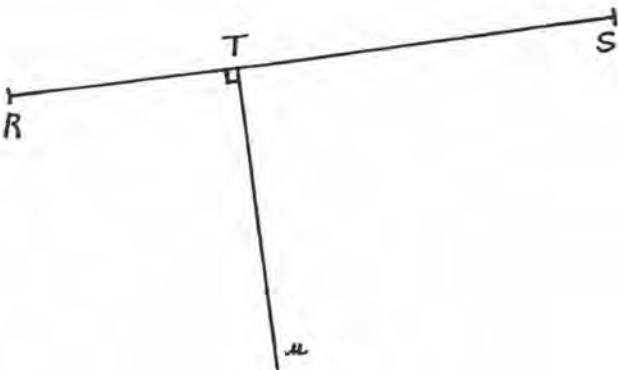
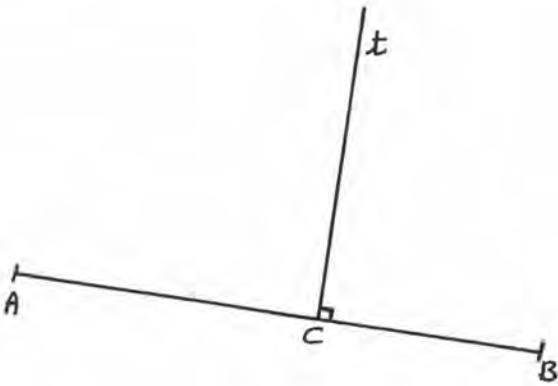
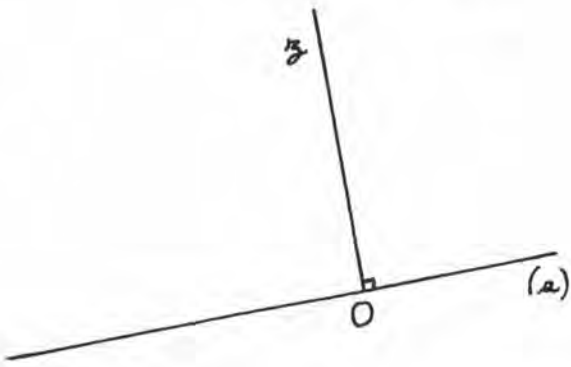
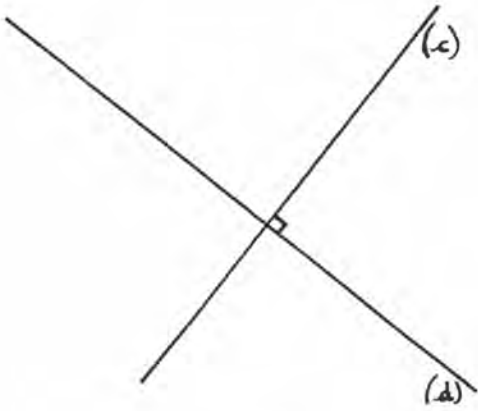
2 Trace la droite perpendiculaire à la droite (d) et passant par le point O :



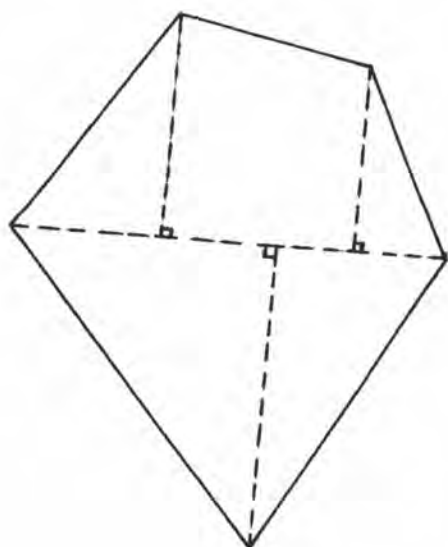
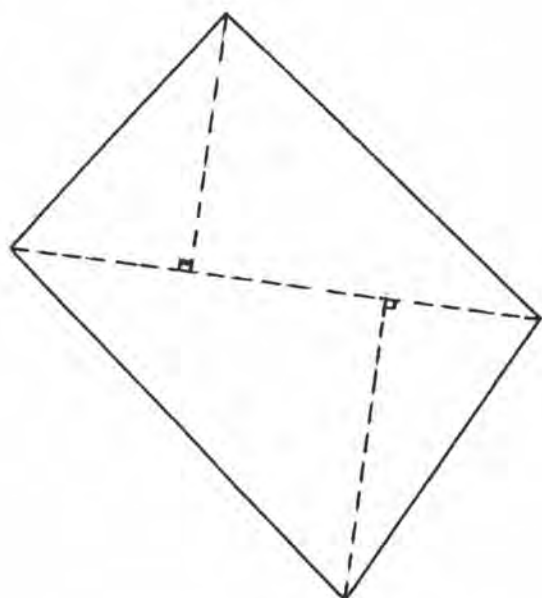
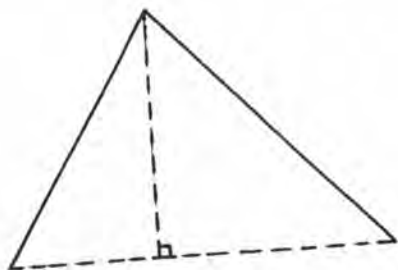
3 Trace la droite perpendiculaire à la droite (e) et passant par le point A ; trace la droite perpendiculaire à la droite (e) et passant par le point B :



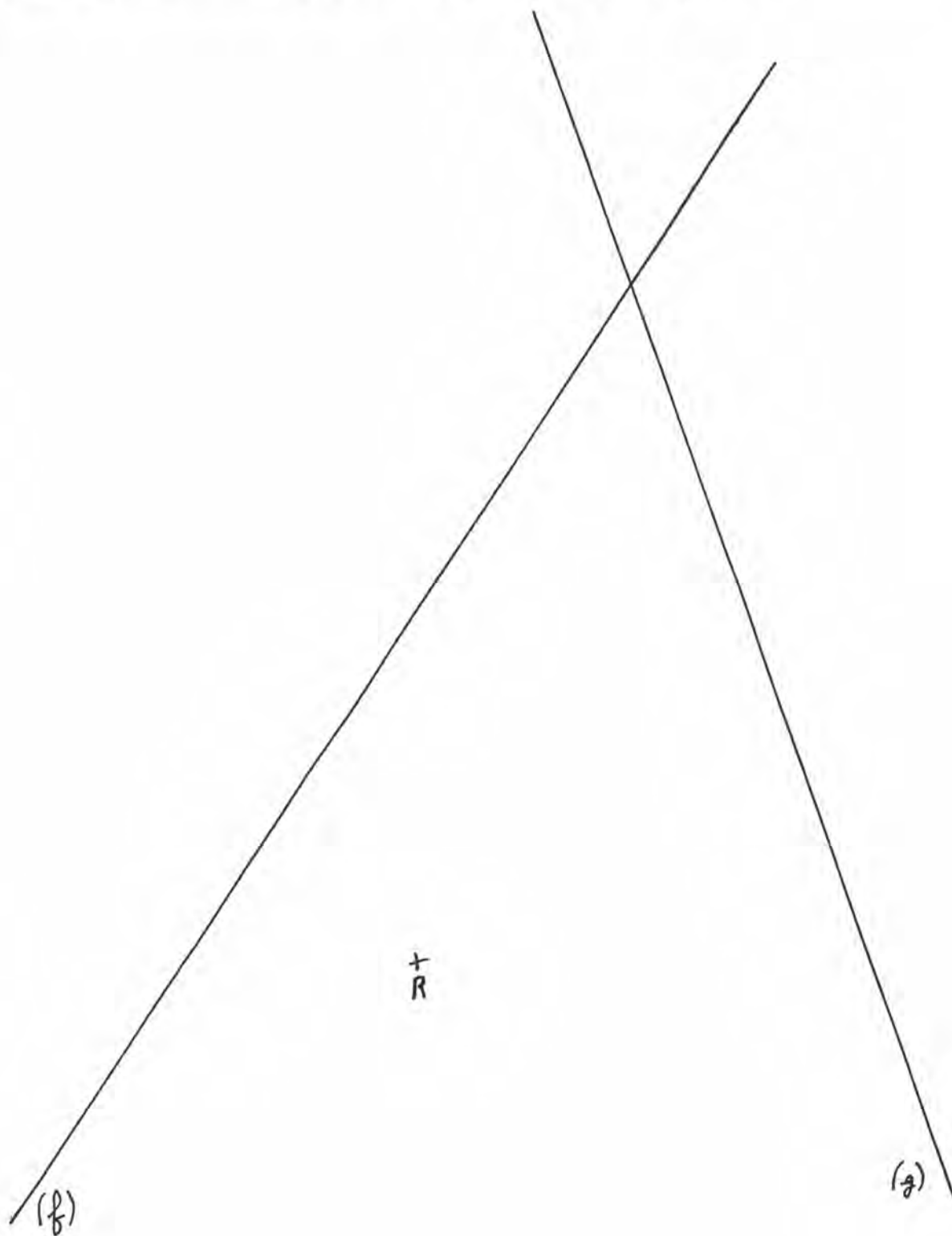
4 Reproduis sur cette page les figures ci-dessous en utilisant règle graduée et équerre :



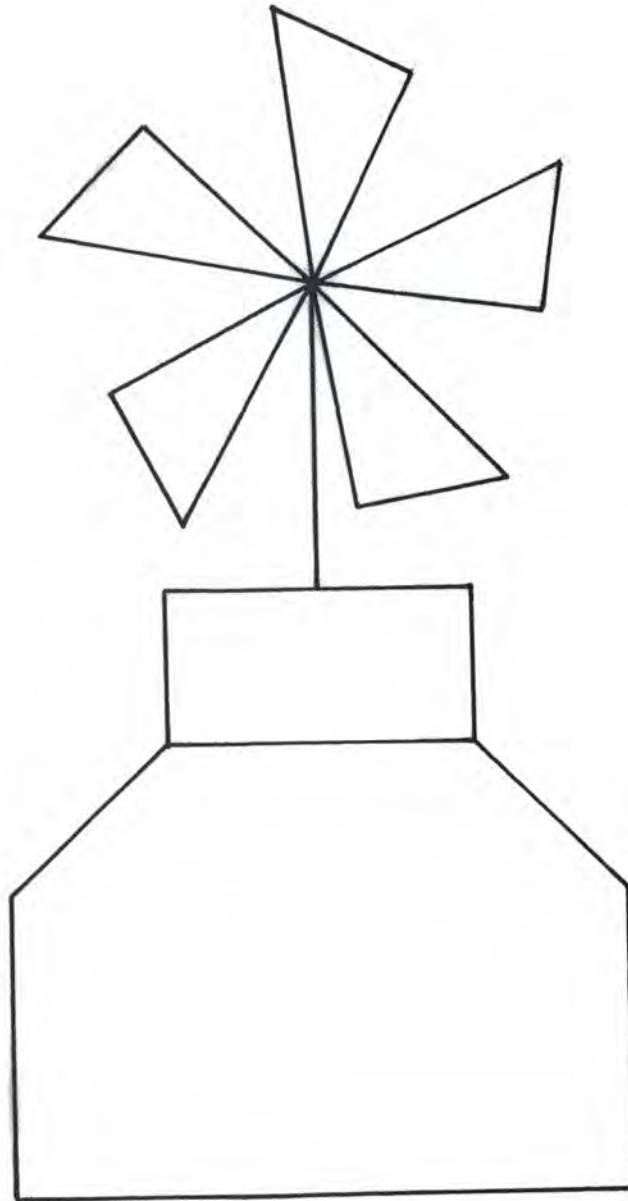
5 Reproduis sur cette page les figures suivantes en commençant par reproduire les segments en pointillés (utilise ton équerre et ta règle graduée)



6 Trace la droite perpendiculaire à la droite (f) et passant par le point R ; trace la droite perpendiculaire à la droite (g) et passant par le point R .

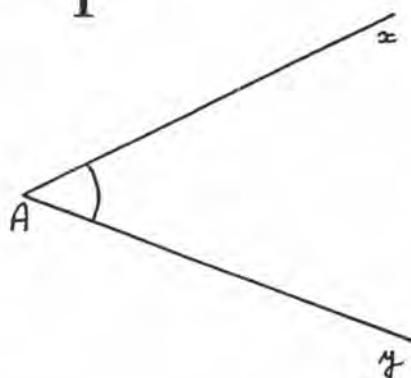


7 Indique tous les angles droits de ce dessin :

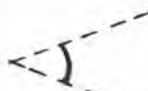


11 ANGLES

1



Cet angle a pour sommet A ; il est limité par les demi-droites Ax et Ay .
On le note :



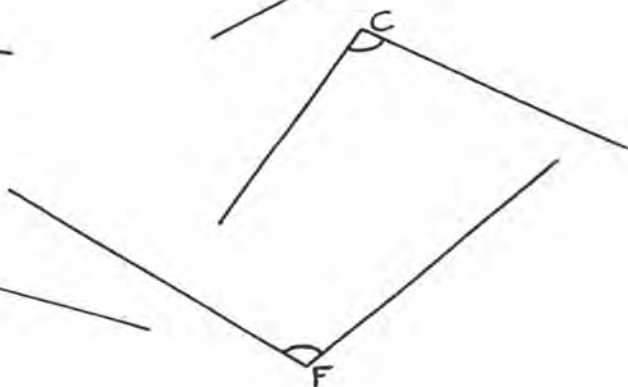
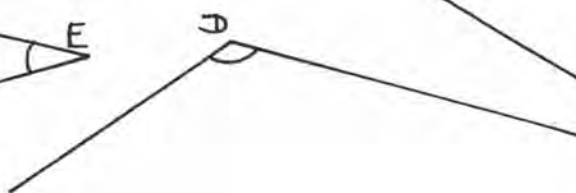
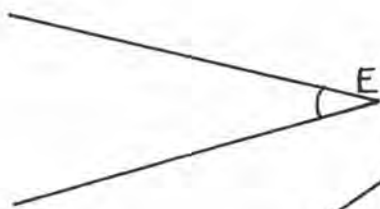
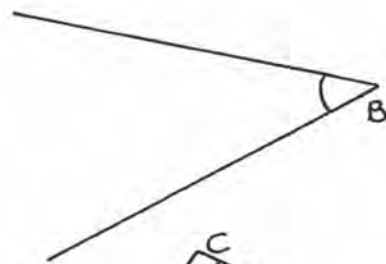
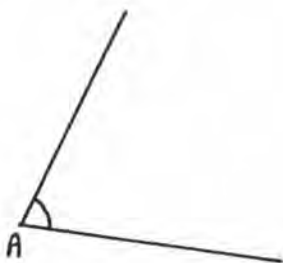
et on parle de l'angle \hat{A} ou de l'angle \widehat{xAy} .

2 On te rappelle qu'un angle aigu est un angle plus petit qu'un angle droit ; trace un angle aigu, et note-le :

On te rappelle qu'un angle obtus est un angle plus grand qu'un angle droit. Trace un angle obtus, et note-le :

3 Indique si les angles suivants sont aigus ou obtus :

angles aigus	angles obtus
.....
.....
.....

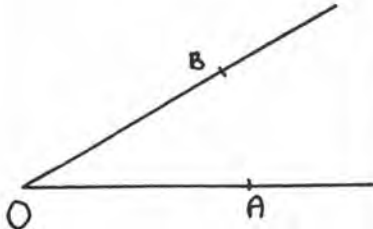
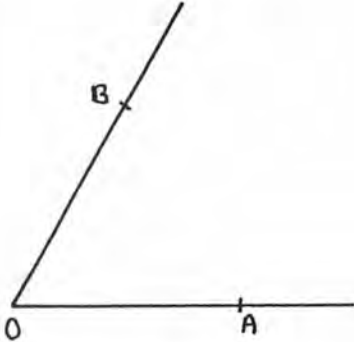
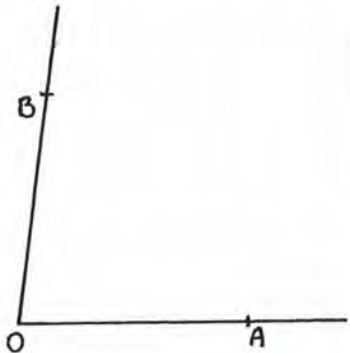


4 Voici une bande dessinée :

avec ta règle graduée, ou avec ton compas, compare les longueurs des segments [OA] et [OB] sur chaque dessin.

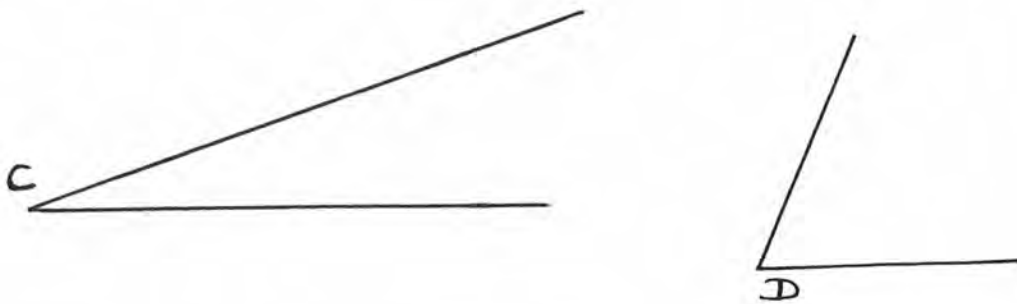
Complète : les segments [OA] et [OB] ont

Mesure sur chaque dessin la distance entre A et B , et complète sous la bande dessinée :

		
$AB = \text{-----}$	$AB = \text{-----}$	$AB = \text{-----}$

Cette bande dessinée te montre un angle qui "grandit" .

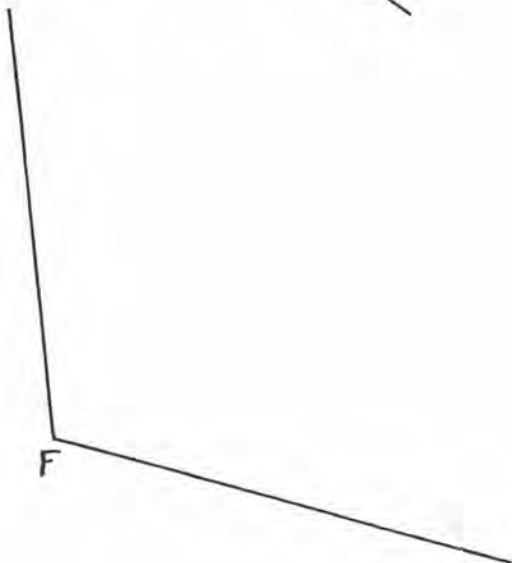
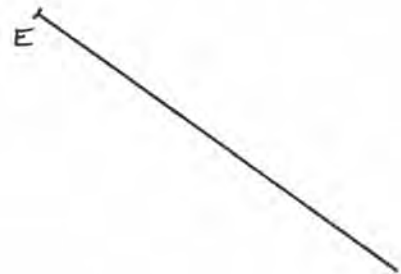
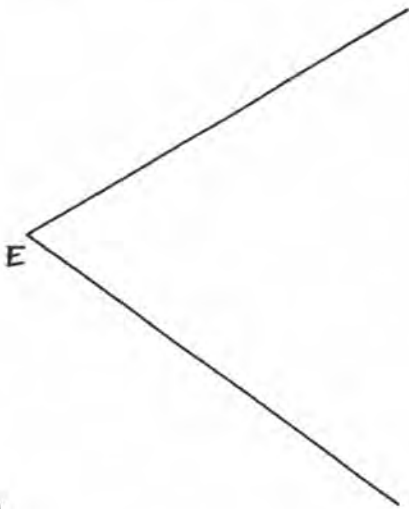
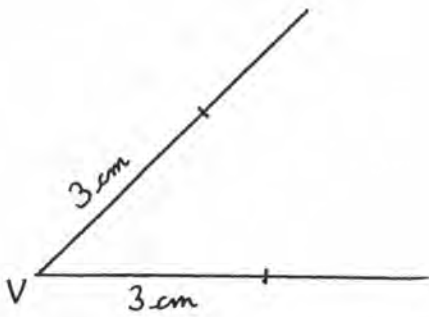
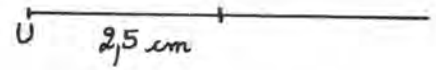
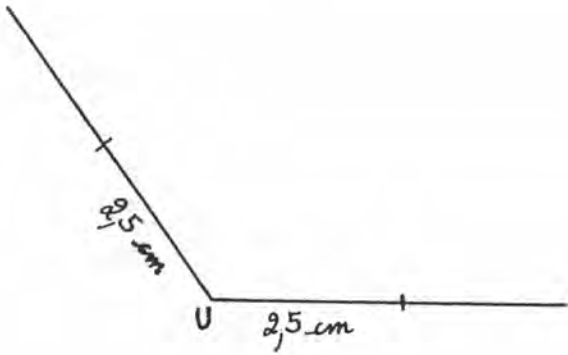
5



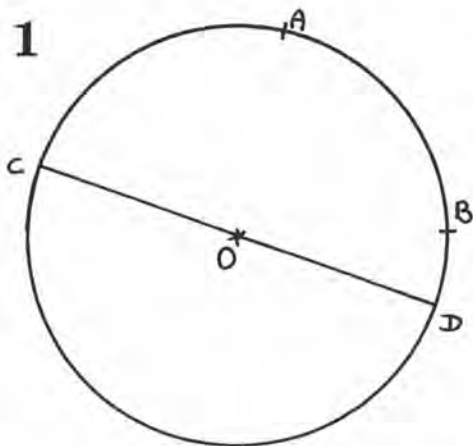
Observe le dessin ci-dessus, puis complète :

l'angle le plus grand est

6 Reproduis les angles suivants en utilisant ton compas :



12 CERCLE



A et B sont deux points du cercle .

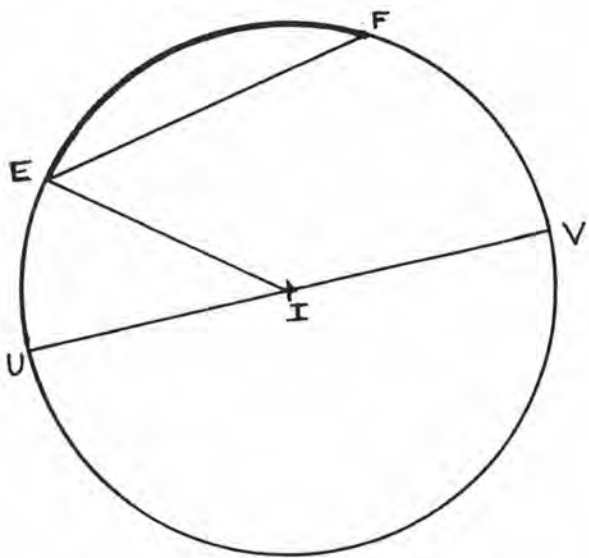
. colorie une partie du cercle limitée par les points A et B ; cette partie s'appelle un arc de cercle, c'est un chemin pour aller du point A au point B .

- . trace le chemin le plus court pour aller du point A au point B ; c'est le segment [AB] , on l'appelle une corde.
- . [CD] est une corde qui passe par le centre du cercle ; c'est aussi un
- . les segments [OC] et [OD] sont deux du cercle.

2 Donne les noms de :

- [IE] :
- [IU] :
- [IV] :
- [EF] :
- [UV] :

partie du cercle "plus épaisse" .



3 Trace un cercle de centre X et de rayon 3,5 cm :

4 Trace un cercle ; note son centre, mesure son rayon :

.....

5 Trace deux cercles de même centre :

6 Trace deux cercles de même rayon :

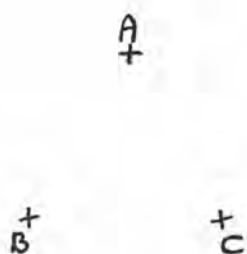
7

- Trace le cercle de centre K passant par le point L .
- Trace le cercle de centre L passant par le point K .
- Trace un autre cercle de centre K ; trace un autre cercle de centre L .

K
x

L
x

8



- Trace le cercle de centre A passant par le point B .
- Trace le cercle de centre B passant par le point A .
- Trace le cercle de centre C passant par le point A .

9 Trace ci-dessous un cercle de centre M et de rayon 4,5 cm .
Trace, si cela est possible :

- une corde [AB] de 3 cm ,
- une corde [CD] de 6,3 cm ,
- une corde [EF] de 9 cm ,
- une corde [GH] de 10,5 cm .

Si l'une des constructions n'est pas possible, écris pourquoi :

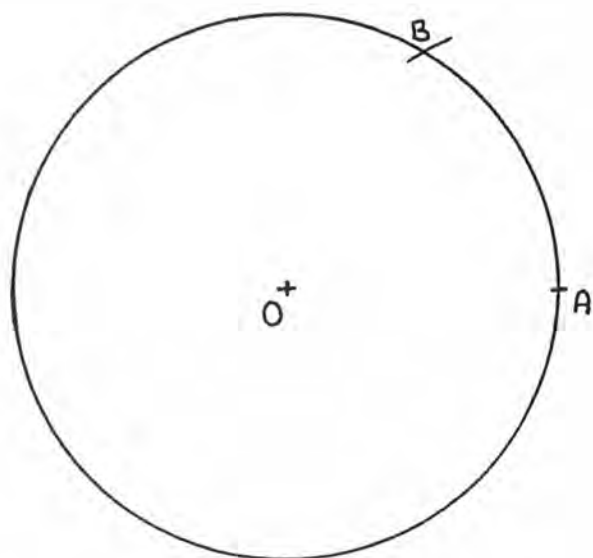
.....

10 Trace ci-dessous un cercle de centre O et de diamètre 11 cm :

11 Prends comme centres les points marqués, et construis chaque fois un cercle de rayon 3 cm et un cercle de rayon 2,5 cm :



12



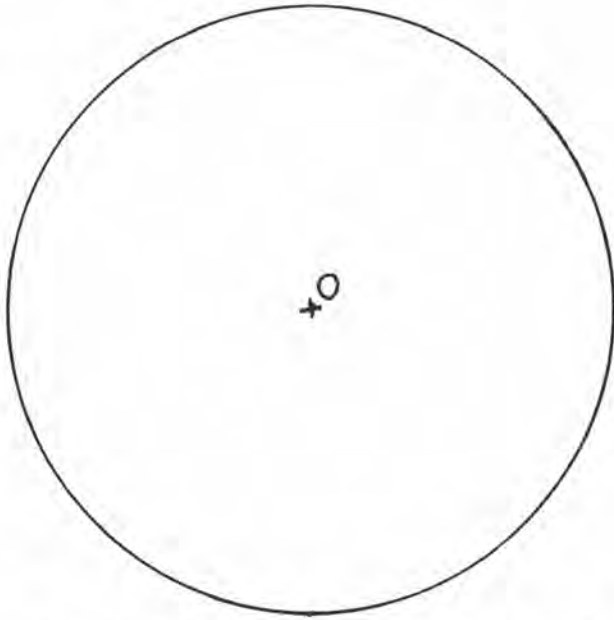
A partir du point A , on a placé à l'aide du compas, le point B du cercle tel que $AB = OA$.

A partir du point B , place de la même façon le point C du cercle tel que $BC = AB = OA$; et ainsi de suite.

Tu obtiens ainsi les points D, E et F sur le cercle.

Trace les cordes $[AC], [CE], [EA], [BD], [DF]$ et $[FB]$. Tu as obtenu une étoile.

13 INTERIEUR ET EXTERIEUR DU CERCLE - DISQUE



On a tracé un cercle de centre O et de rayon 4 cm .

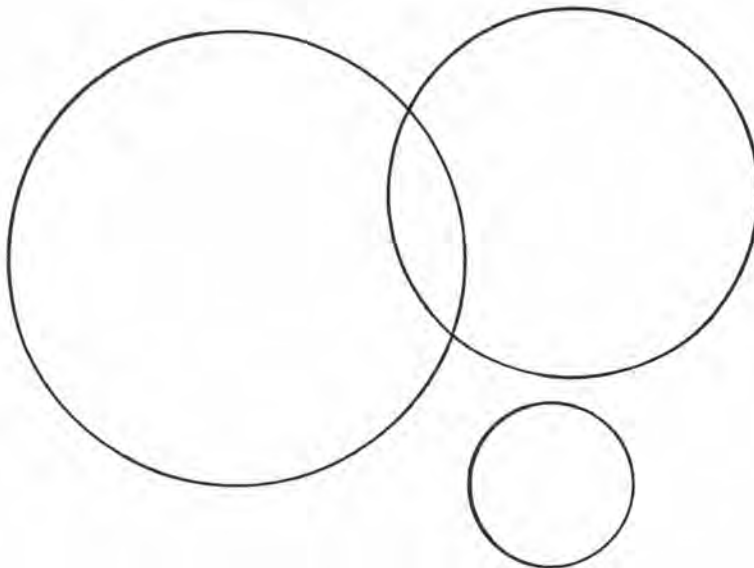
• Colorie le cercle et l'intérieur du cercle.

La partie coloriée est un disque ; tous les points de ce disque sont à 4 cm ou à moins de 4 cm du centre O .

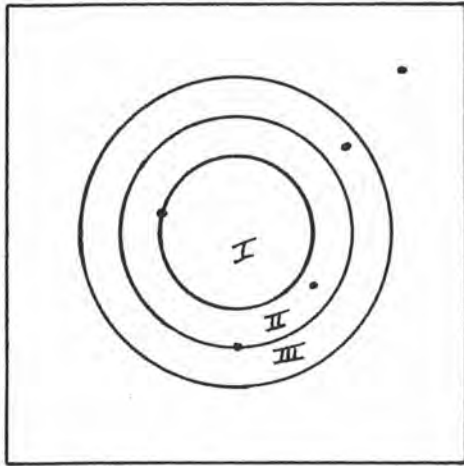
• Colorie la partie de la feuille dont les points sont à 3 cm , ou à moins de 3 cm du point I .

$\times I$

• Colorie les disques suivants avec des couleurs différentes :



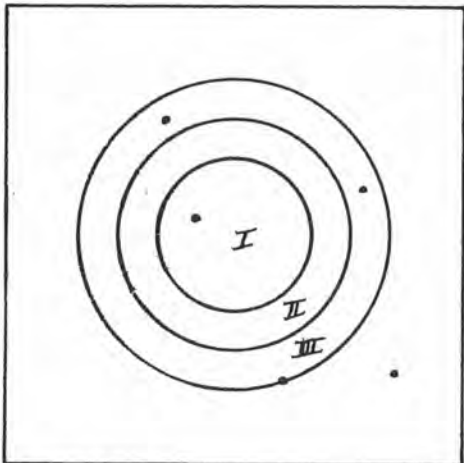
Tout impact dans la zone I rapporte 100 points.
 Tout impact dans la zone II rapporte 50 points.
 Tout impact dans la zone III rapporte 20 points.



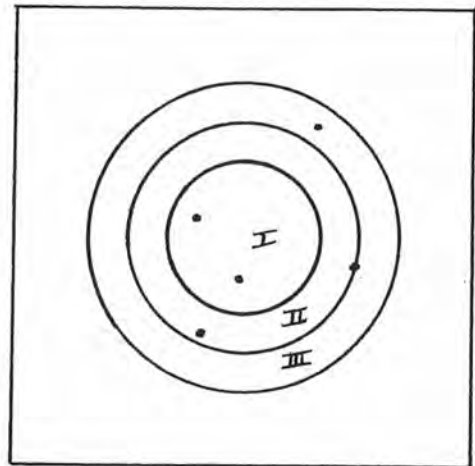
Pierre a obtenu 220 points ; donne le détail de ce total :

.....

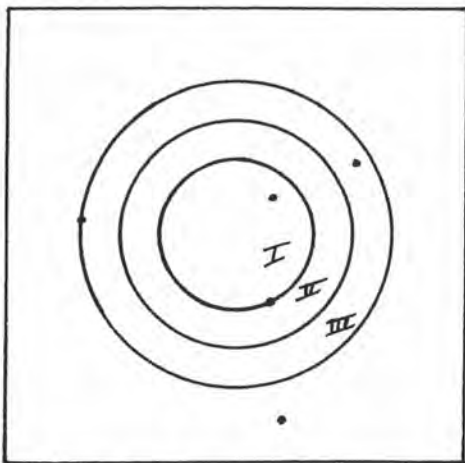
• Calcule les points obtenus pour chaque tireur :



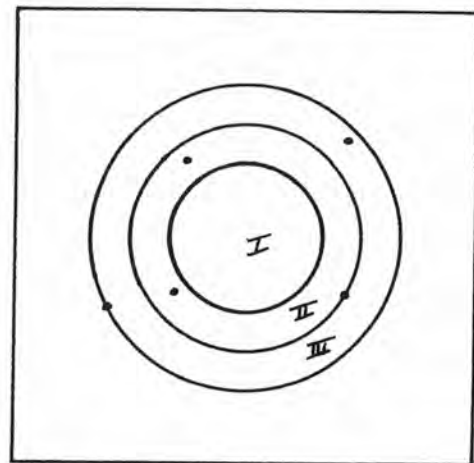
Jean: -----



Anne: -----



Sophie: -----



Paul: -----

• Fais un classement des tireurs :

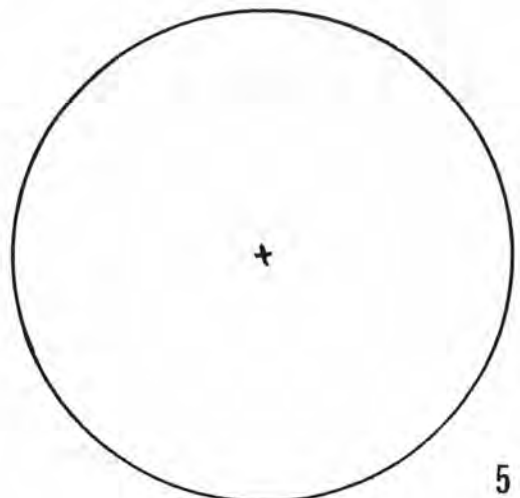
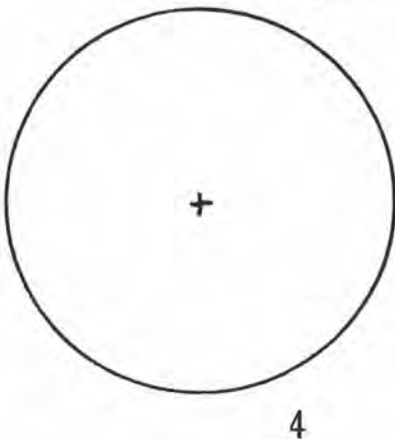
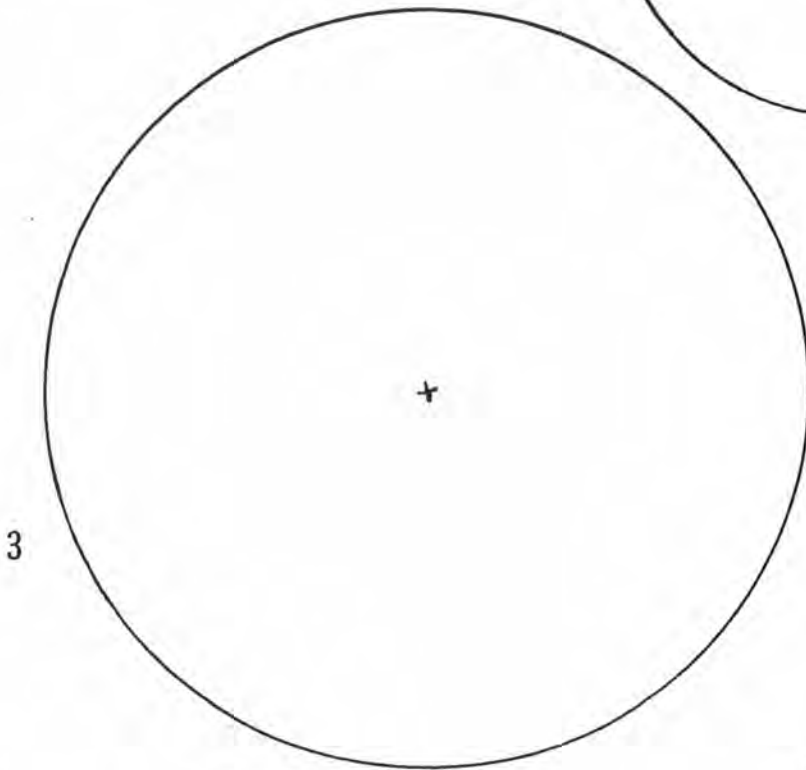
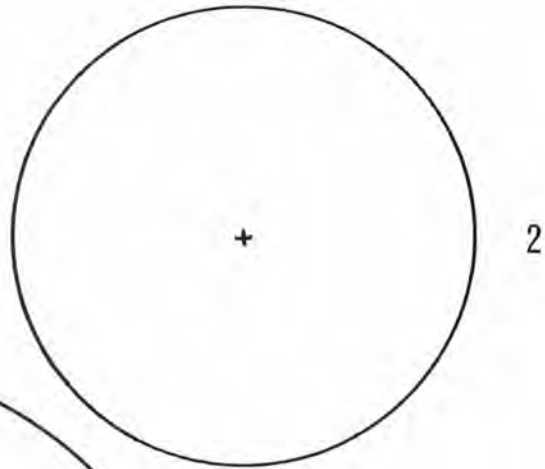
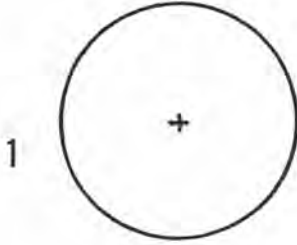
.....

14 LONGUEUR DU CERCLE

On te rappelle que, pour calculer la longueur d'un cercle, on emploie la formule :



diamètre $\times \pi$.

Dans les calculs suivants, tu prendras 3,14 pour valeur approchée de π .



- Complète le tableau suivant en utilisant les cercles de la page 40 :

cercle numéro	1	2	3	4	5
rayon en cm					
diamètre en cm					
périmètre en cm					

- Complète le tableau suivant :

rayon en cm	4			4,1		5,4		8	20
diamètre en cm		12			5,4				
longueur du cercle en cm			31,4				62,8		

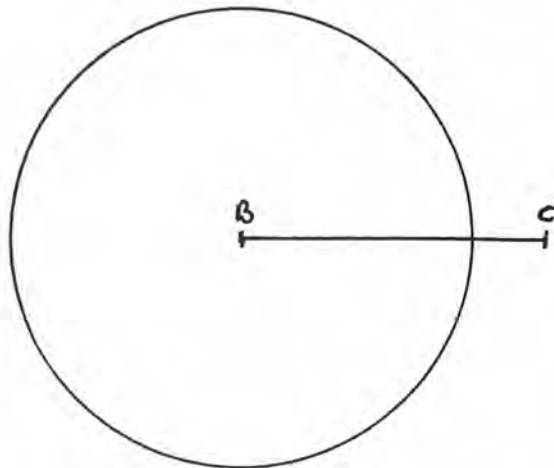
15 CONSTRUCTIONS DE TRIANGLES

On veut construire un triangle ABC avec $BC = 4 \text{ cm}$; $BA = 3 \text{ cm}$;
 $CA = 3,5 \text{ cm}$. Voici le film de la construction :

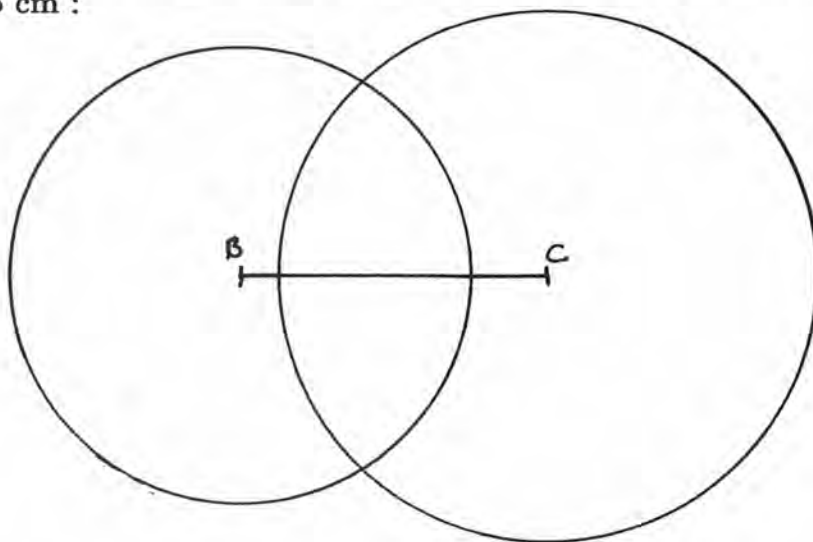
1 - On trace le segment $[BC]$ de 4 cm :



2 - Le point A est à 3 cm de B , donc sur le cercle de centre B et de rayon mesurant 3 cm :



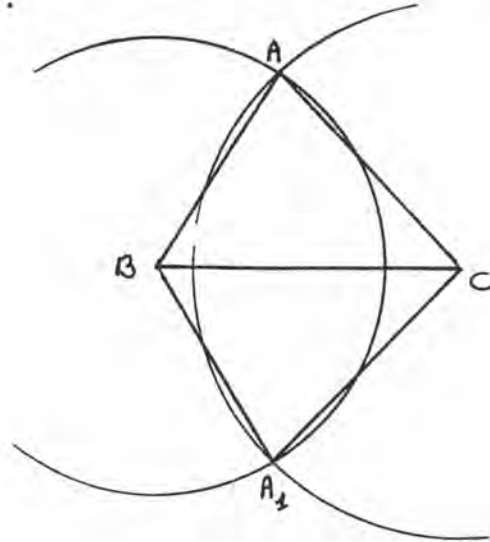
3 - Le point A est à $3,5 \text{ cm}$ de C , donc sur le cercle de centre C et de rayon mesurant $3,5 \text{ cm}$:



A l'intersection des deux cercles on trouve deux points A et A_1 .

En traçant les segments $[BA]$ et $[AC]$ on obtient le triangle ABC que l'on a voulu construire.

En traçant les segments $[BA_1]$ et $[A_1C]$ on obtient un triangle A_1BC qui a les mêmes mesures :



Utilise la méthode décrite pour construire les triangles :

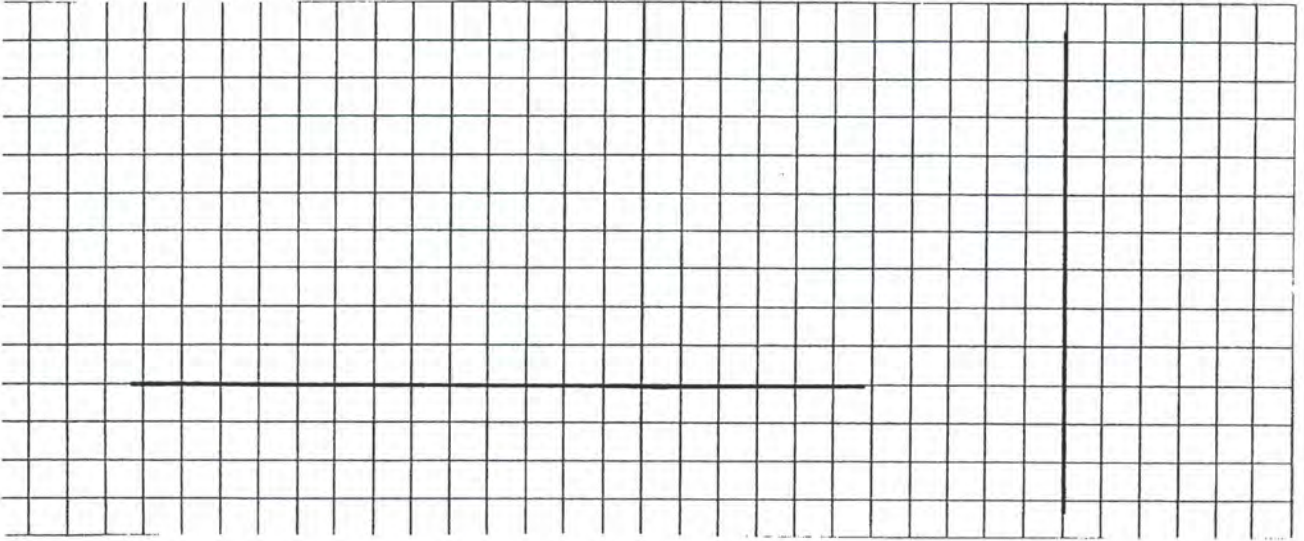
- | | | | | |
|-------|--------|-------------|-------------|-------------|
| • DEF | avec : | FD = 5 cm | DE = 4,3 cm | EF = 3 cm |
| • JKL | avec : | JK = 3 cm | JL = 4 cm | KL = 4 cm |
| • MNO | avec : | MN = 5 cm | NO = 4 cm | MO = 3 cm |
| • STU | avec : | ST = 5,8 cm | TU = 5,8 cm | SU = 5,8 cm |

Utilise ton compas et ton équerre, puis complète le tableau suivant :

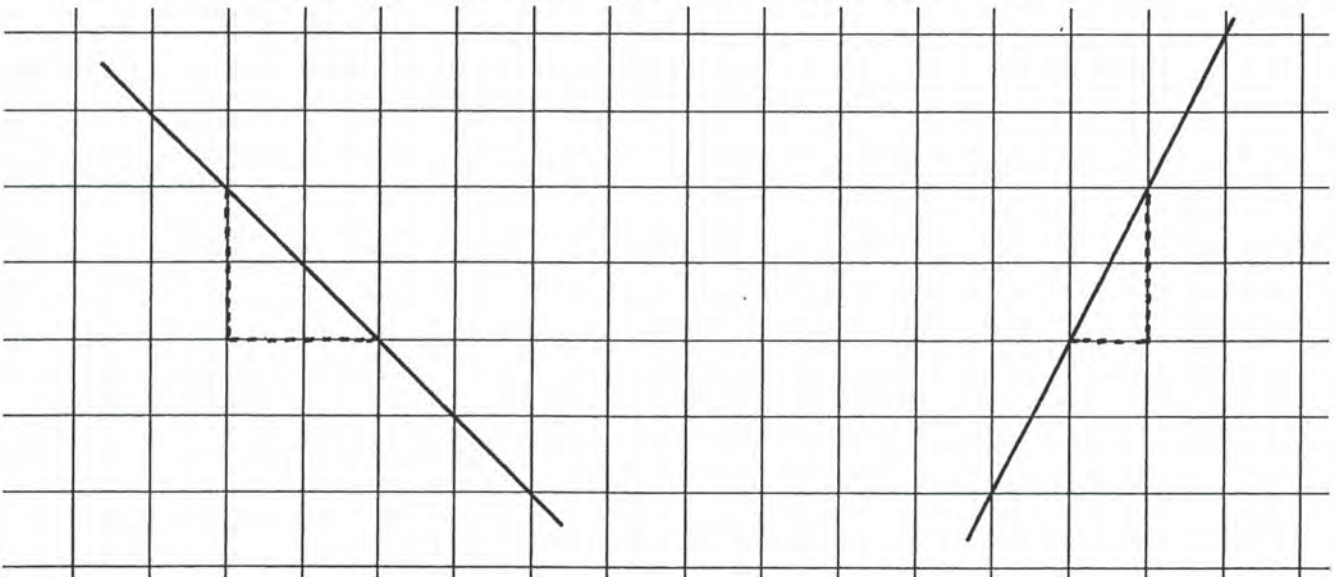
triangle	propriétés	nom
DEF		
JKL		
MNO		
STU		

16 DROITES PARALLELES

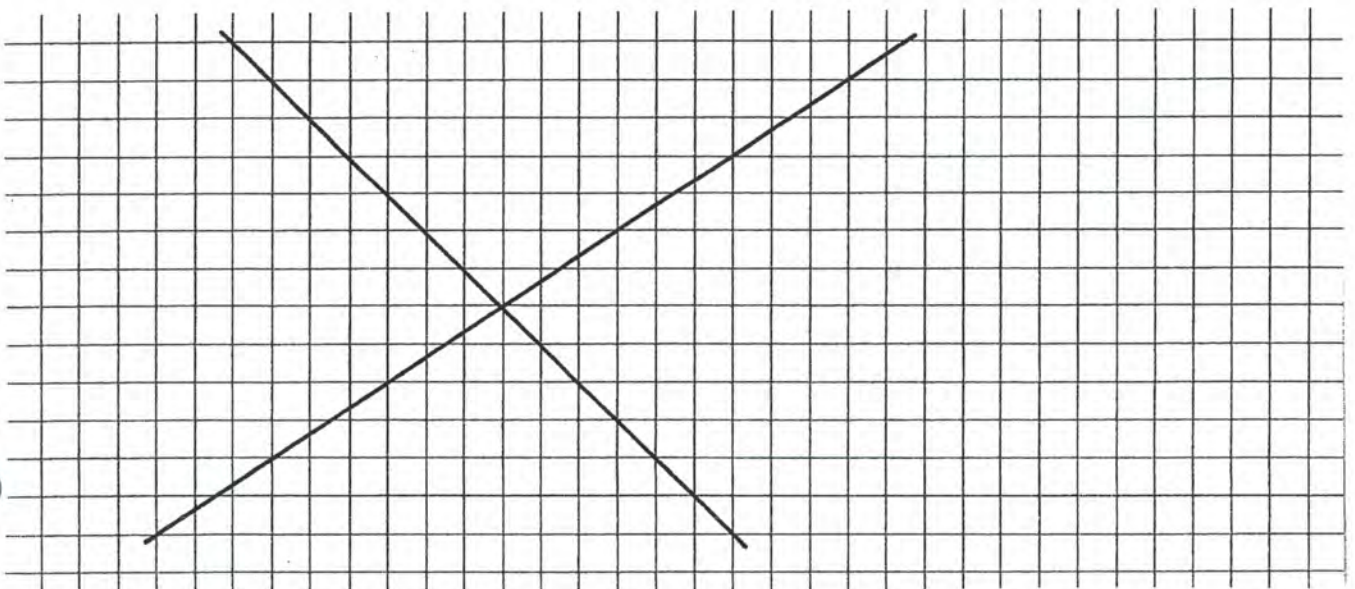
1 Construis une droite parallèle à chacune des droites tracées ci-dessous :



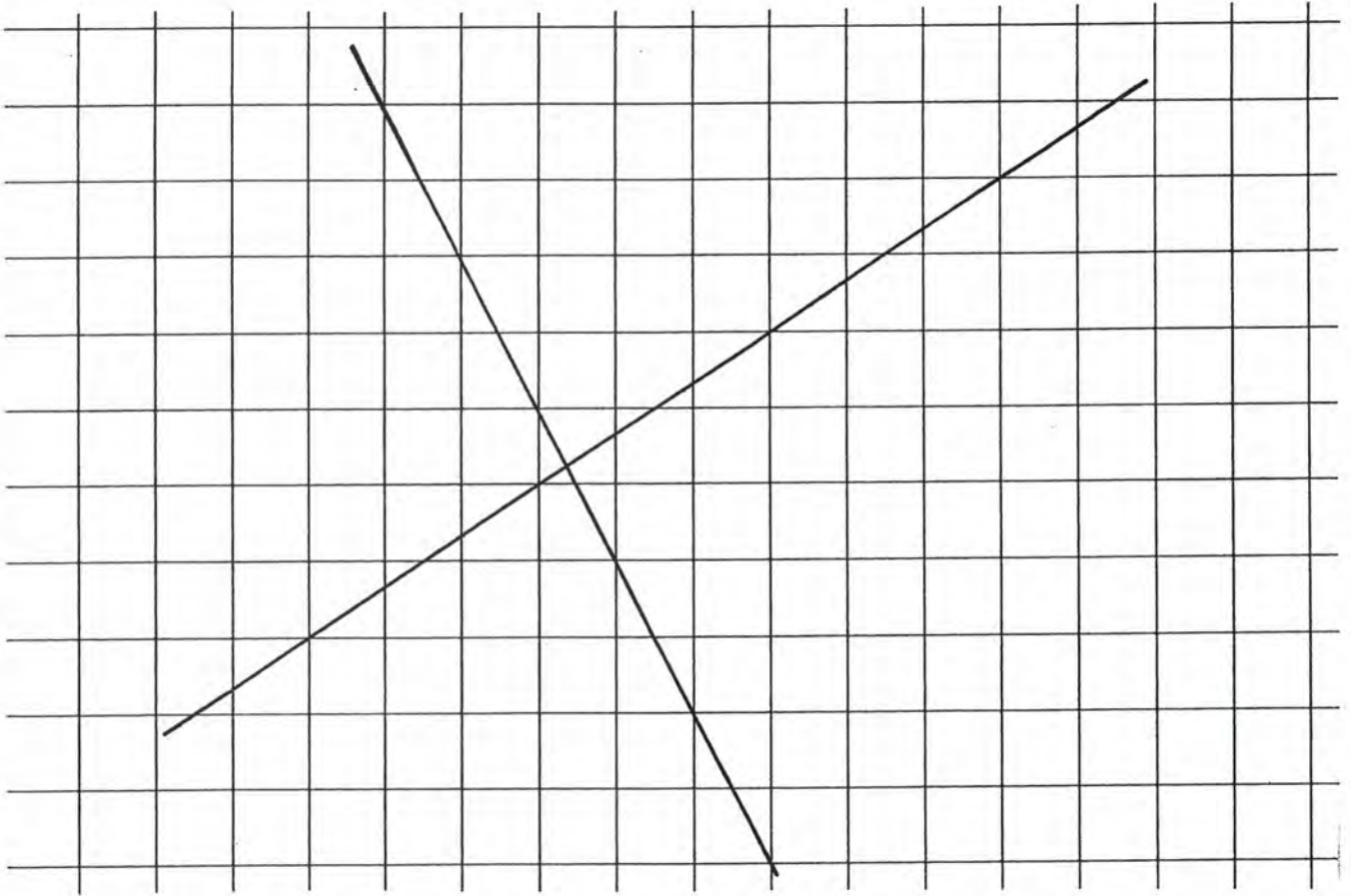
2 Construis une droite parallèle à chacune des droites tracées ci-dessous :



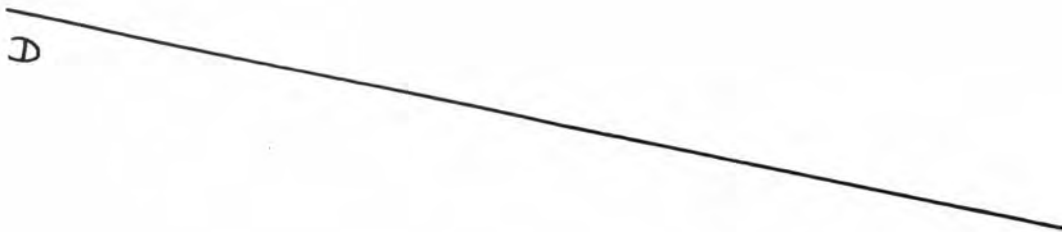
3 Construis une droite parallèle à chacune des droites tracées ci-dessous :



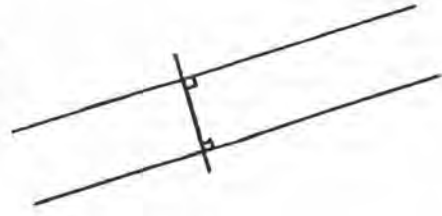
4 Construis une droite parallèle à chacune des droites tracées ci-dessous :



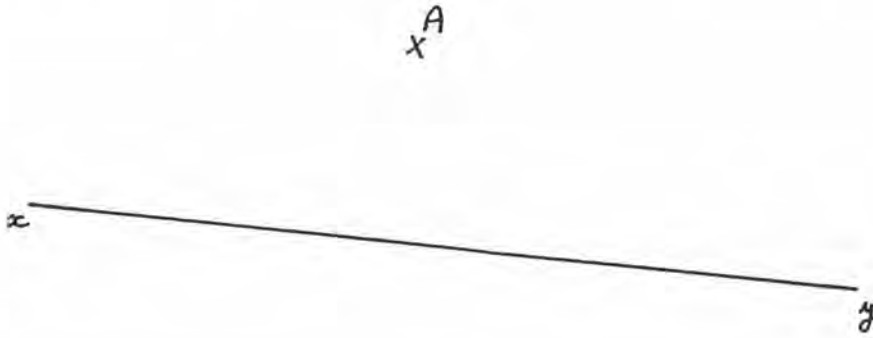
5 Construis une droite parallèle à la droite D à l'aide de l'équerre et du compas



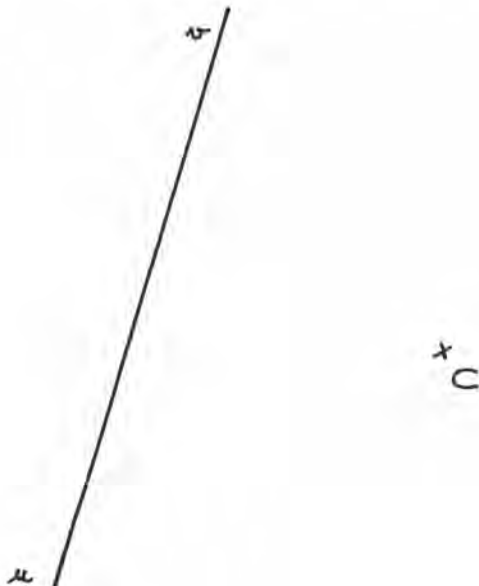
6 En t'inspirant du dessin ci-contre, trace une droite parallèle à la droite D à l'aide de l'équerre.



7 Construis la droite (zt) parallèle à la droite (xy) , et passant par le point A .
On écrit $(zt) \parallel (xy)$.



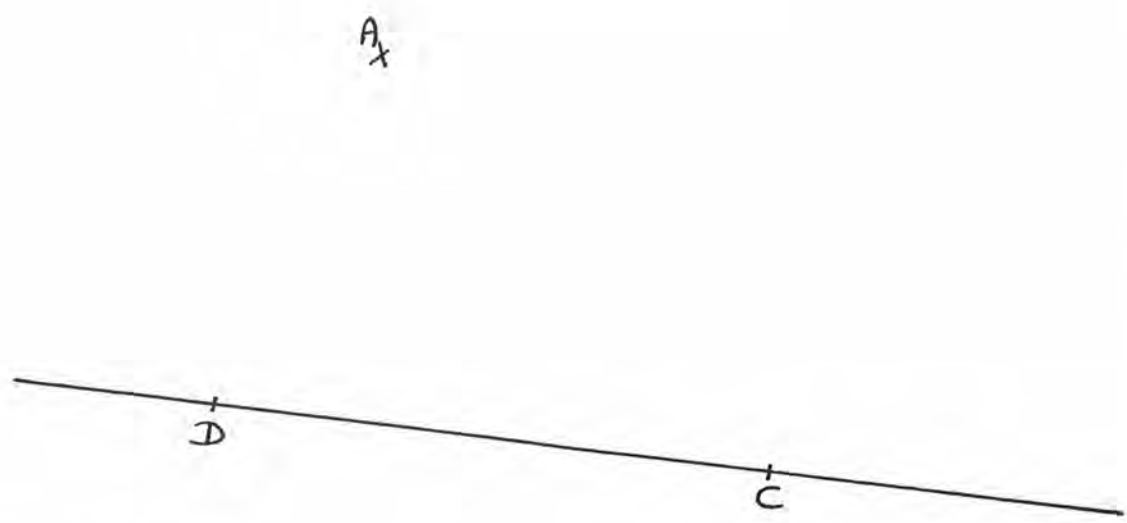
8 Construis la droite (rs) parallèle à la droite (uv) , et passant par le point C .
On écrit $(rs) \parallel (uv)$.



9 Construis ci-dessous la droite parallèle à la droite (DC) , et passant par le point A .

Construis ci-dessous la droite parallèle à la droite (AD) , et passant par le point C .

Les deux droites que tu as tracées se coupent en un point que tu noteras B.



Complète :

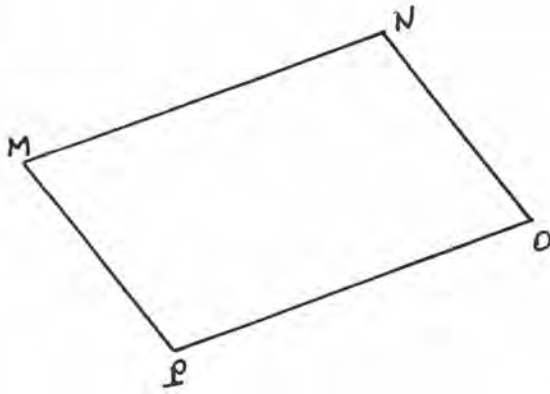
Les côtés [AB] et [DC] sont et ont la même

Les côtés [AD] et [BC] sont et ont la même

Le quadrilatère ABCD est un et nous avons
(AB) (DC)
(AD) (BC)

17 CONSTRUCTION DE QUADRILATERES

1



Nous avons tracé un parallélogramme MNOP ; trace ses diagonales, et écris toutes les propriétés de ce quadrilatère en complétant ce qui suit :

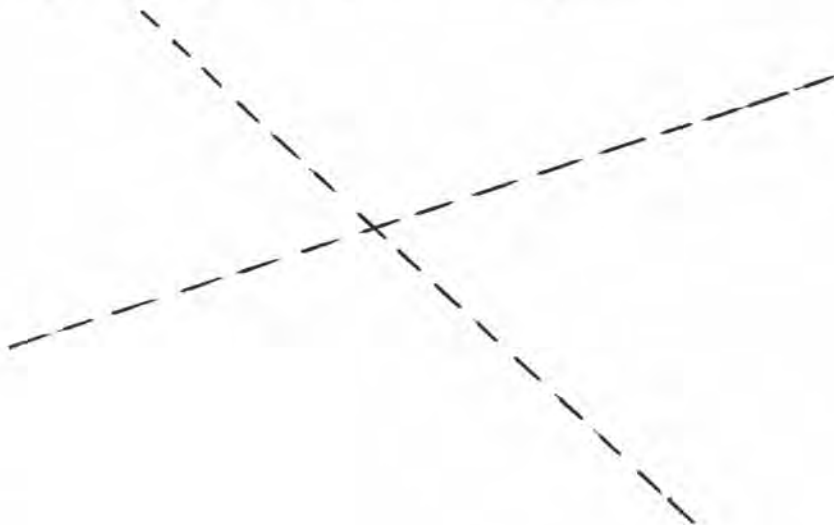
côtés :

diagonales :

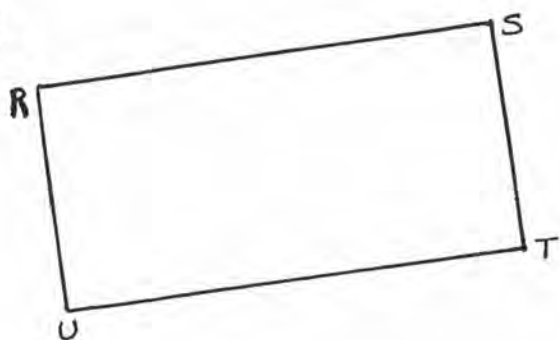
• Trace un parallélogramme à partir des côtés :



• Trace un parallélogramme à partir des diagonales :



2



Nous avons tracé un rectangle RSTU ; trace ses diagonales, et écris toutes les propriétés de ce quadrilatère en complétant ce qui suit :

côtés :

.....

diagonales :

.....

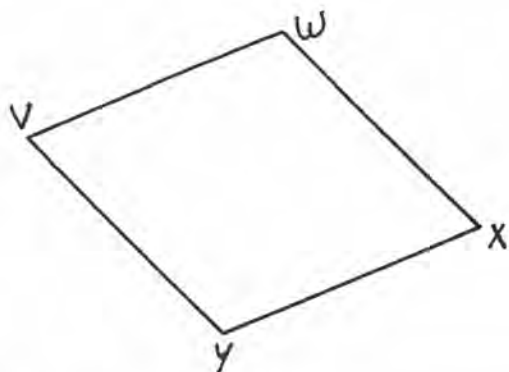
angles :

.....

• Trace un rectangle à partir des côtés :

• Trace un rectangle à partir des diagonales :

3



Nous avons tracé un losange VWXY; trace ses diagonales, et écris toutes les propriétés de ce quadrilatère en complétant ce qui suit :

côtés :

.....

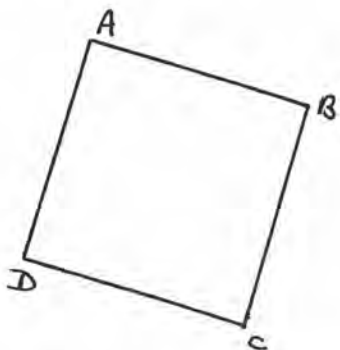
diagonales :

.....

- Trace un losange à partir de ses côtés :

- Trace un losange à partir de ses diagonales :

4



Nous avons tracé un carré ABCD ;
 trace ses diagonales, et écris toutes
 les propriétés de ce quadrilatère en
 complétant ce qui suit :

côtés :

.....

diagonales :

.....

angles :

• Trace un carré à partir de ses côtés :

• Trace un carré à partir de ses diagonales :

5 Complète le tableau suivant :

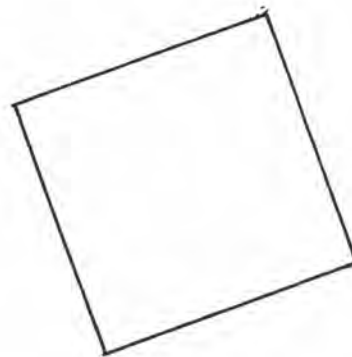
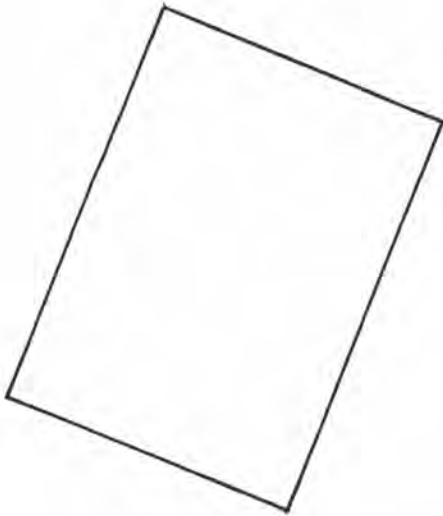
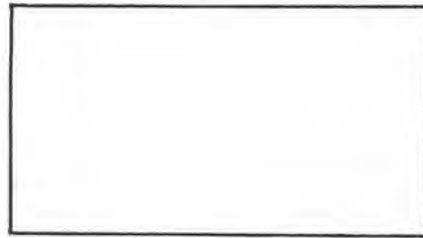
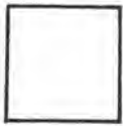
	quadrilatère quelconque	parallélogramme	rectangle	losange	carré
côtés opposés parallèles					
côtés opposés de même longueur					
quatre angles droits					
quatre côtés de même longueur					
les diagonales se coupent en leur milieu					
les diagonales sont perpendiculaires					
diagonales de même longueur					



18 AIRES

Pour chaque figure :

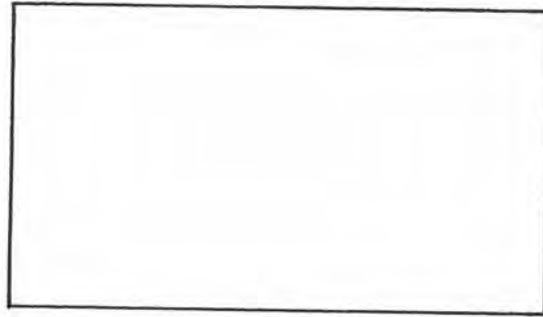
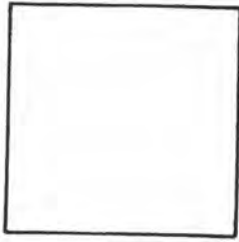
- découpe-la,
- trace une diagonale et découpe suivant cette diagonale,
- compare les deux parties obtenues en les superposant.



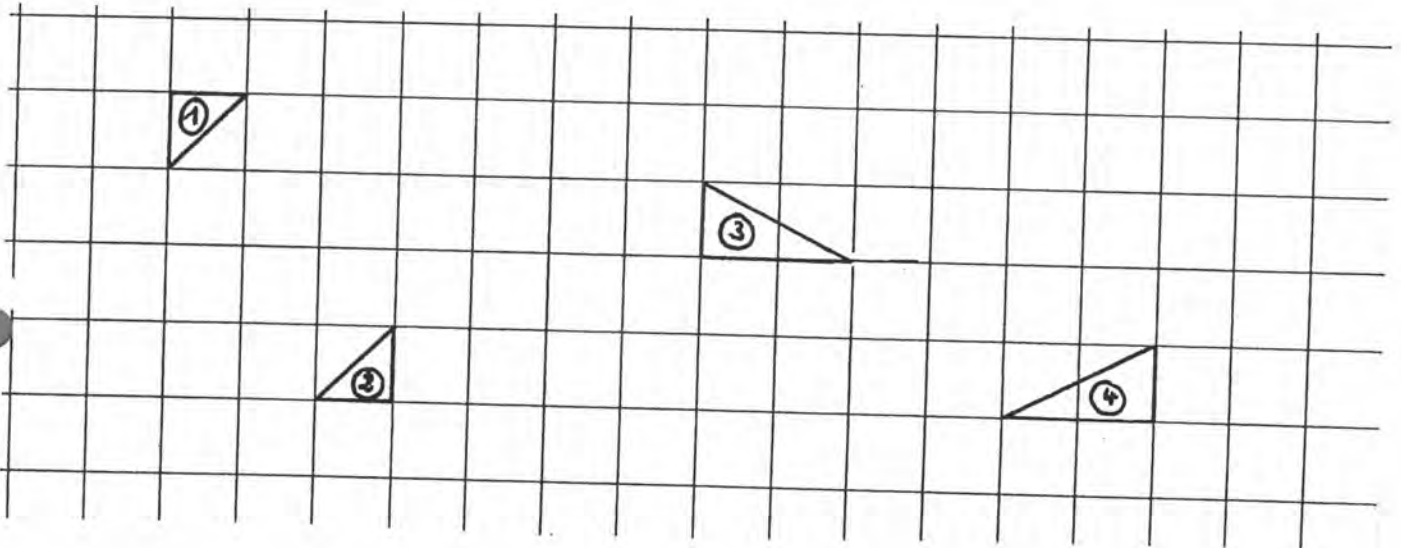
Les deux parties obtenues ont

18 AIRES

1 En traçant une diagonale, partage le carré et le rectangle ci-dessous en deux parties de même aire :

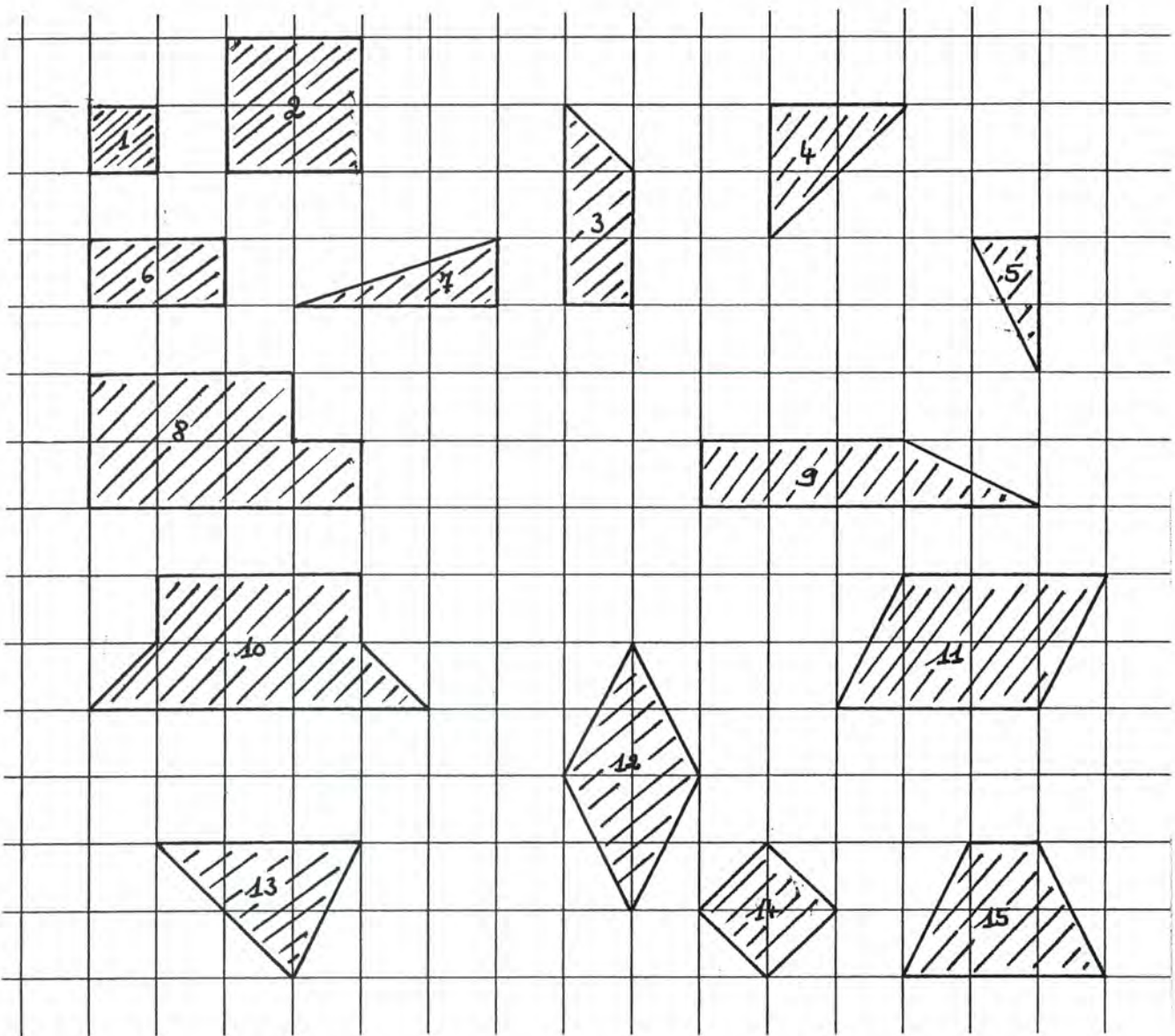


2 Calcule l'aire de chacune des figures suivantes (chaque carreau du quadrillage a une aire de 1 cm^2) :



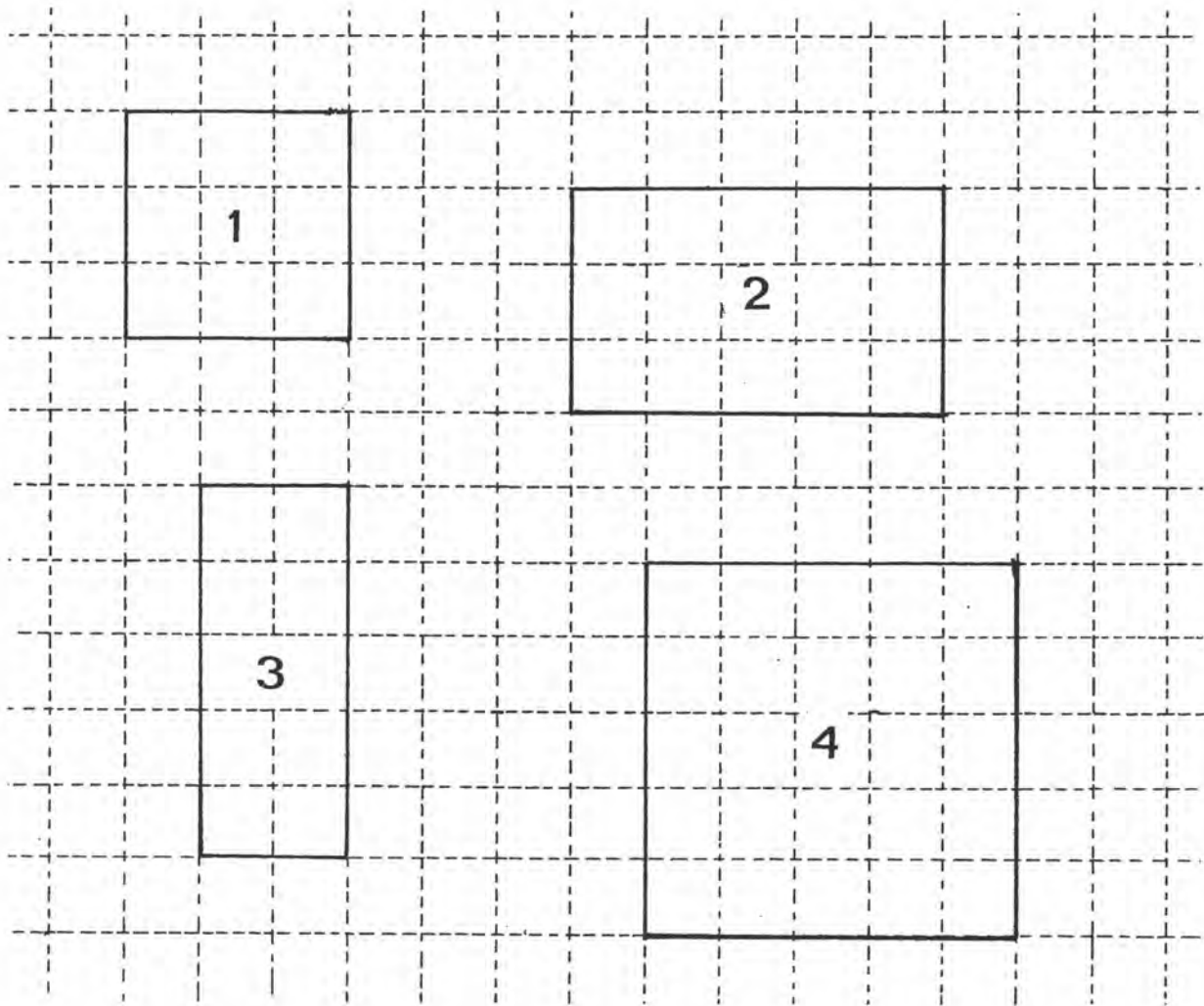
- aire de la figure 1 :
- aire de la figure 2 :
- aire de la figure 3 :
- aire de la figure 4 :

3 Dans le quadrillage suivant, chaque carreau est un carré de 1 cm de côté. Sans rien mesurer, trouve l'aire de chacune des surfaces hachurées



Complète :

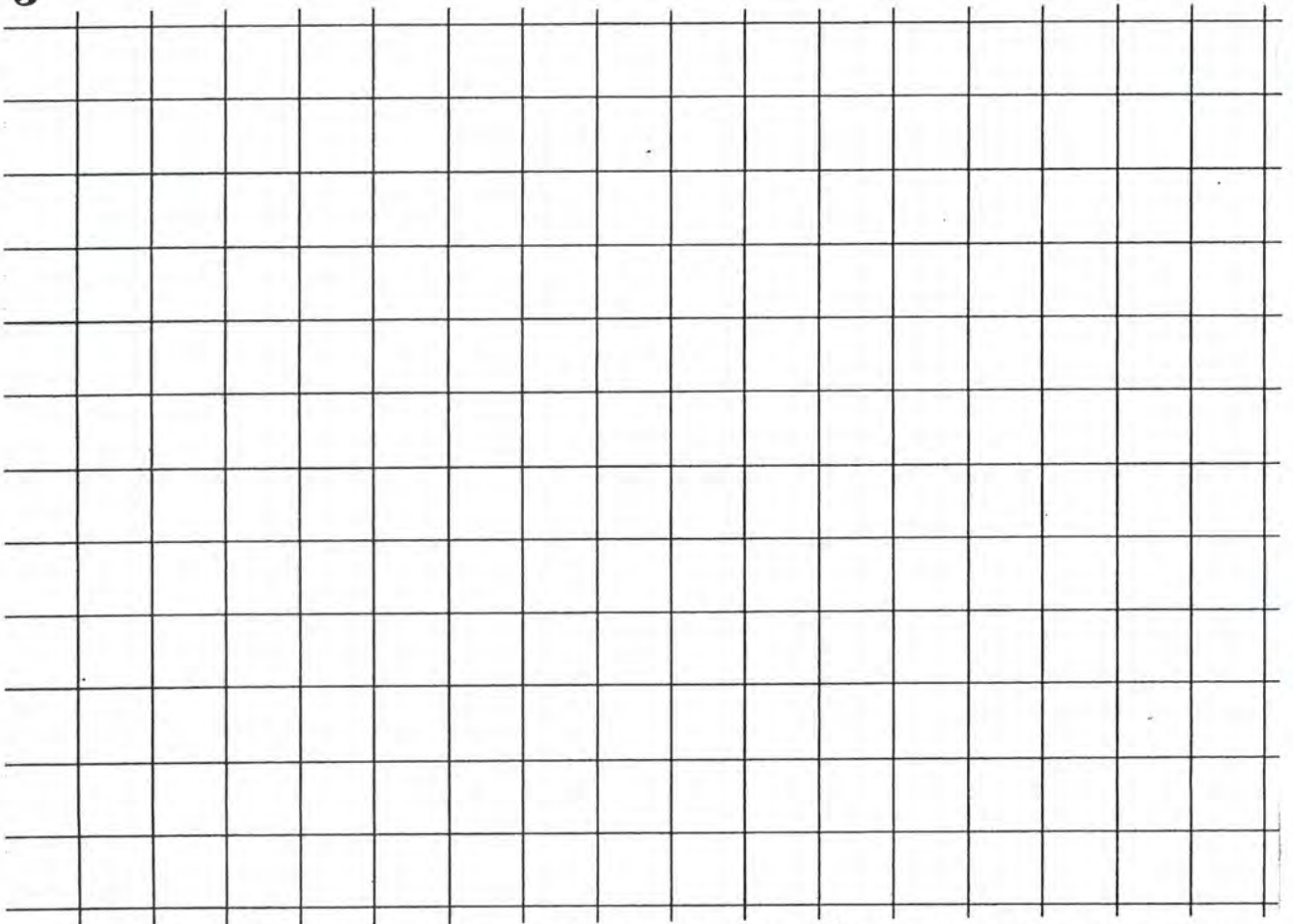
surface numéro	aire en cm^2	surface numéro	aire en cm^2	surface numéro	aire en cm^2
1		6		11	
2		7		12	
3		8		13	
4		9		14	
5		10		15	



Complète :

figure n°	mesures en cm	aires en cm^2	formule
1	côté c		
2	longueur L largeur ℓ		
3	longueur L largeur ℓ		
4	côté c		

5



- Construis ci-dessus un carré dont l'aire est 36 cm^2 ; quelle est la mesure en cm du côté ?
- Construis ci-dessus un rectangle de même aire ; quelles sont les mesures en cm des côtés ?
- Note d'autres solutions possibles :

aire en cm^2	36	36	36	36
L en cm				
l en cm				

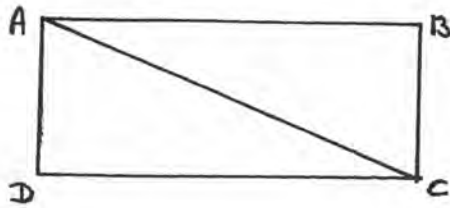
- Complète les tableaux suivants :

côté en cm	3,4	10,5		8,6		4,8		
aire du carré en cm^2			36		81		25	49

longueur		7 cm	5 cm	10 cm	5,6 cm			0,69 m
largeur	4 cm		4,3 cm		3,4 cm		18 mm	
aire du rectangle	28 cm^2	35 cm^2		29 cm^2			414 mm^2	$0,3864 \text{ m}^2$

19 AIRE DU TRIANGLE

1



Calcule l'aire du rectangle ABCD :

.....

Reporte-toi à la page 55, et calcule l'aire du triangle rectangle ADC :

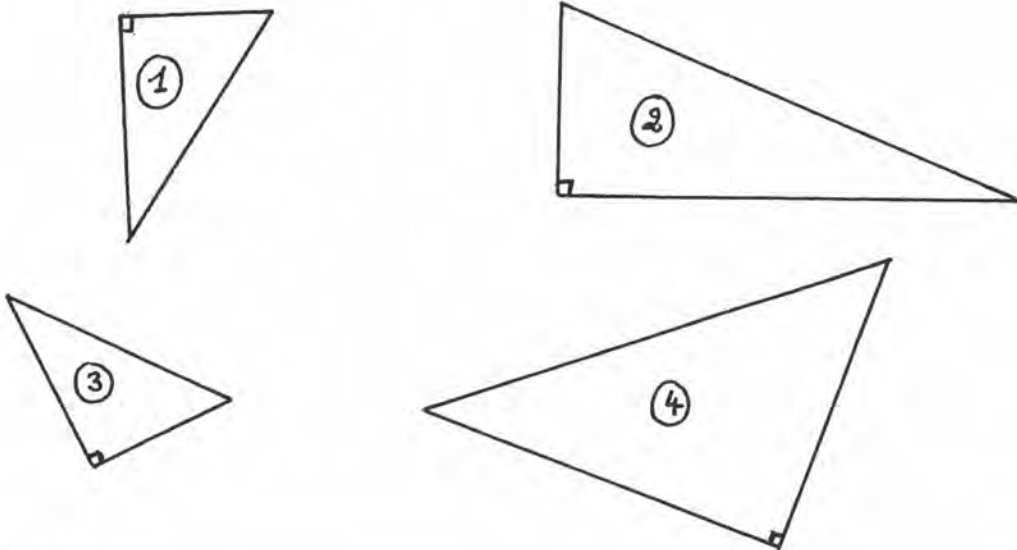
.....

formules :

.....

.....

2



Complète :

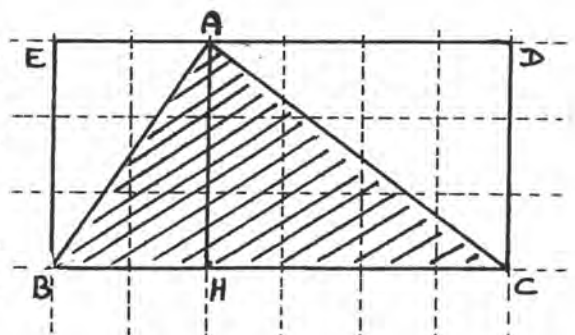
triangle rectangle n°	1	2	3	4
aire en cm^2				

3

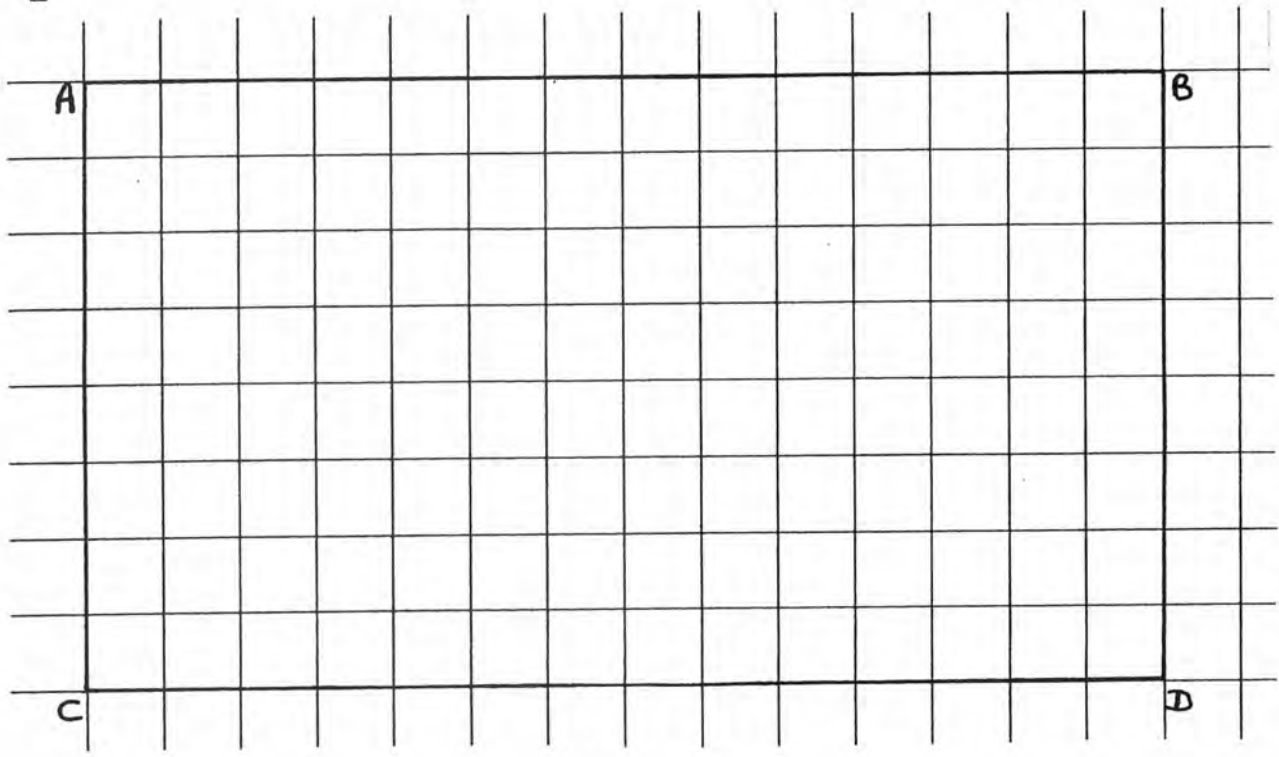
Calcule l'aire du triangle ABH : ;
 l'aire du triangle ACH : ; l'aire du triangle ABC : ; l'aire du rectangle BCDE :

Compare l'aire du triangle hachuré et l'aire du rectangle BCDE :

.....



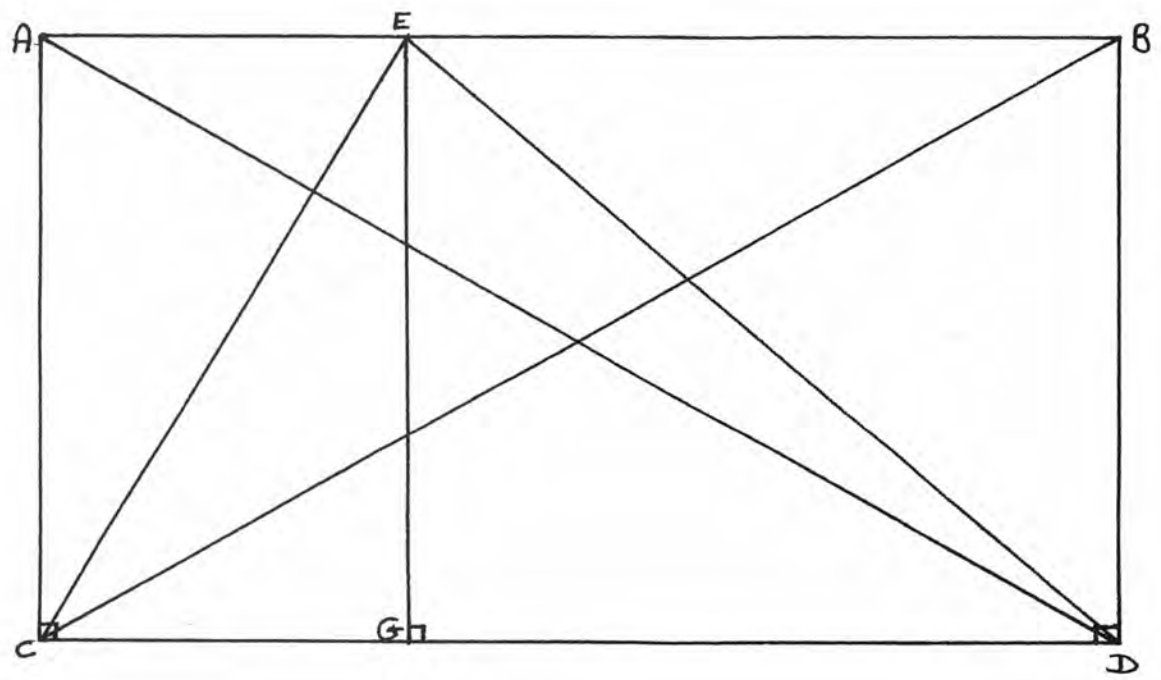
4



Trace au moins trois triangles de couleurs différentes ; ces triangles devront tous avoir :

- le côté [CD] en commun
- une aire égale à la moitié de l'aire du rectangle ABCD

5



Mesure [AC] , [EG] et [BD] ; que constates-tu ?

Les codages t'indiquent que les segments [AC] , [EG] et [BD] sont perpendiculaires au segment [CD] .

Dans le triangle ECD , le segment $[EG]$ qui est perpendiculaire au segment $[CD]$ est appelée hauteur.

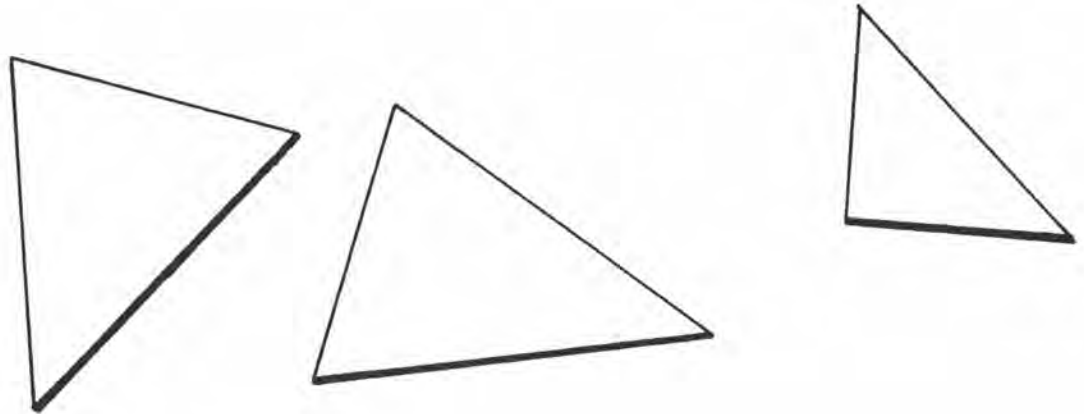
Les triangles ACD , ECD et BCD ont un côté commun : $[CD]$.

Par rapport au segment $[CD]$, la hauteur du triangle ACD est

par rapport au segment $[CD]$, la hauteur du triangle ECD est

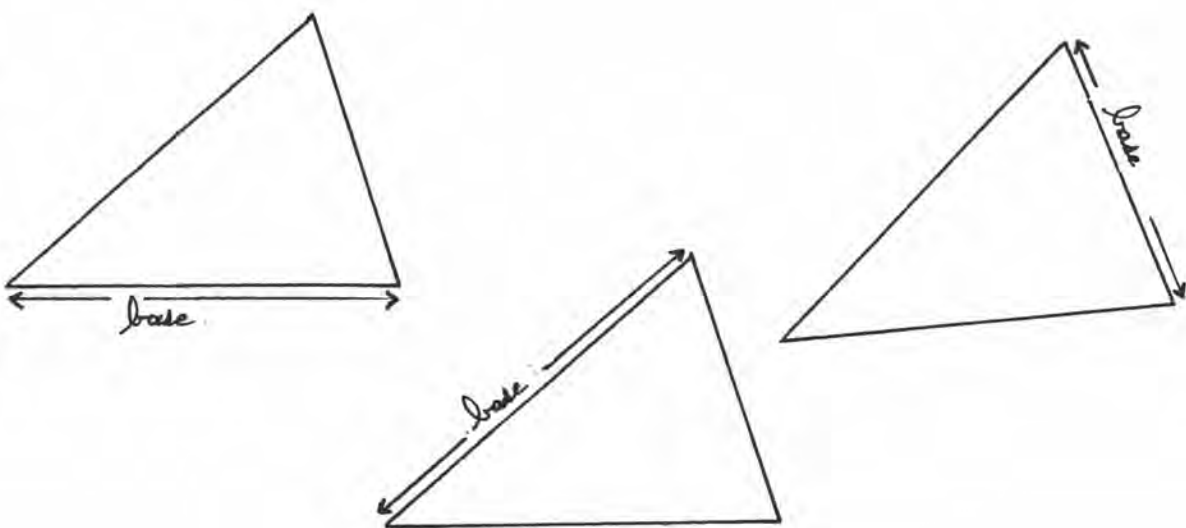
par rapport au segment $[CD]$, la hauteur du triangle BCD est

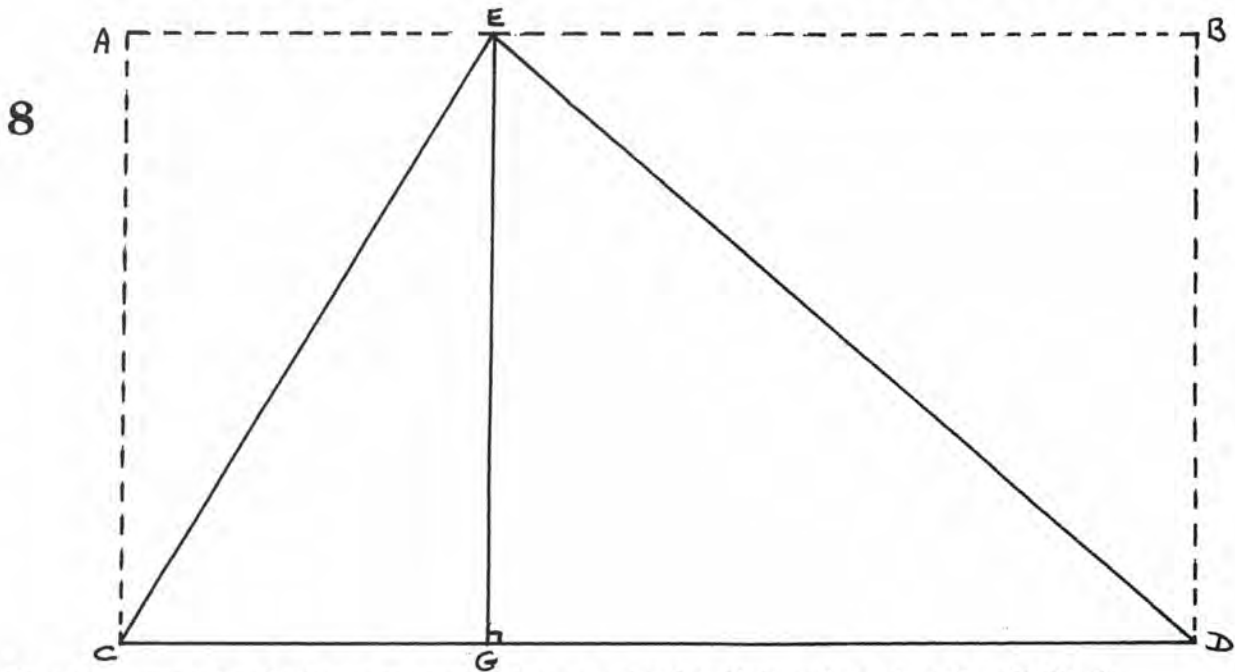
6 Trace dans chaque triangle, en couleur, la hauteur par rapport au côté en trait gras :



Le côté en trait gras est appelé base.

7 Trace dans chaque triangle, en couleur, la hauteur correspondant à la base :

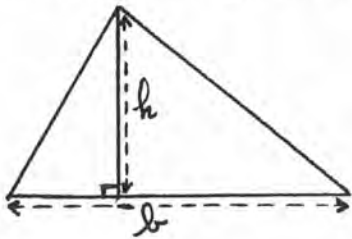




Quels segments doit-on mesurer pour calculer l'aire du triangle ECD ?

.....

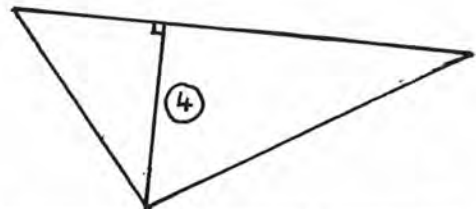
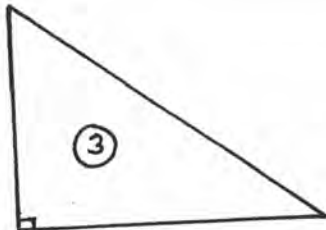
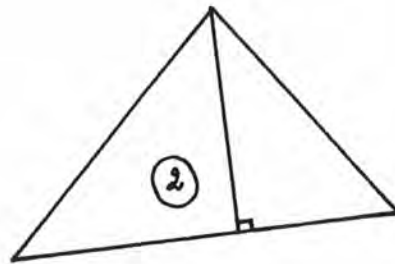
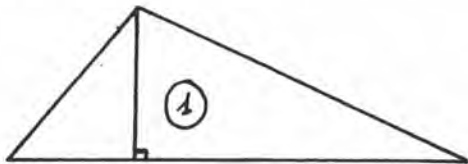
9 Aire du triangle ECD en cm^2 :



formule de l'aire d'un triangle :

.....

10



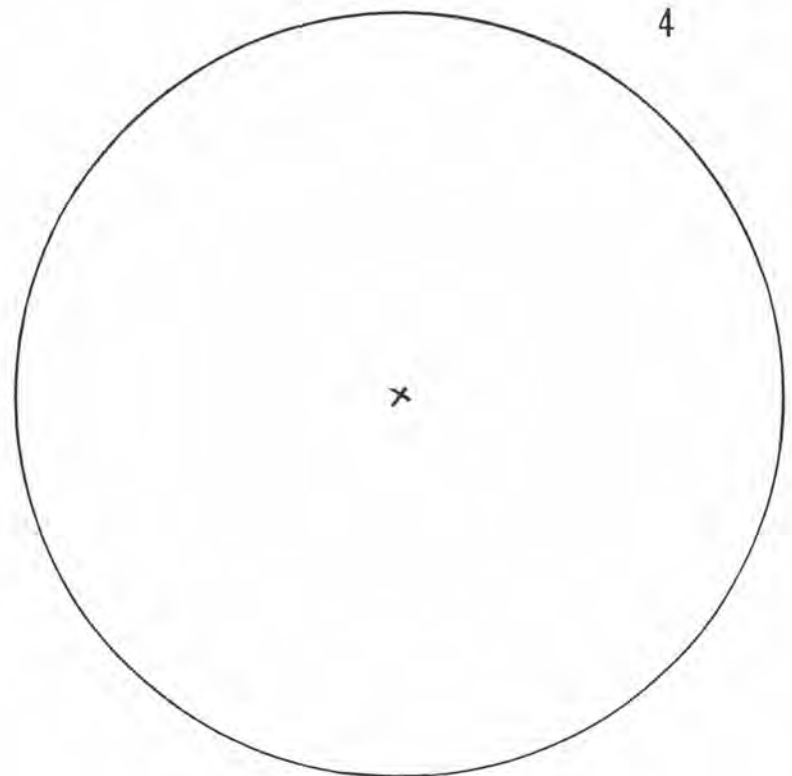
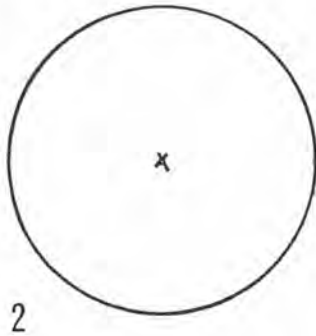
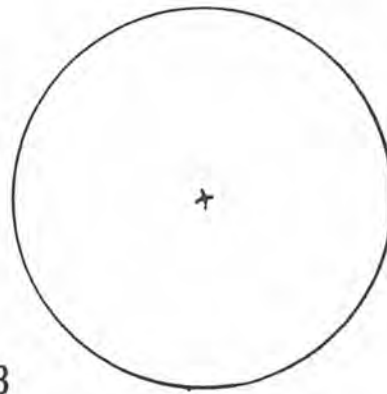
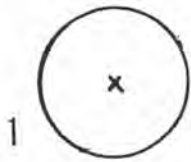
Complète :

triangle numéro	1	2	3	4
mesure de la base en cm				
mesure de la hauteur en cm				
aire du triangle en cm^2				

20 AIRE DU DISQUE

1 Pour calculer l'aire d'un disque de rayon R , on emploie la formule $R \times R \times \pi$ (ce qui se note aussi $R^2 \times \pi$).

Dans les calculs, tu prendras 3,14 comme valeur approchée de π .



disque numéro	rayon en cm	aire en cm^2
1		
2		
3		
4		

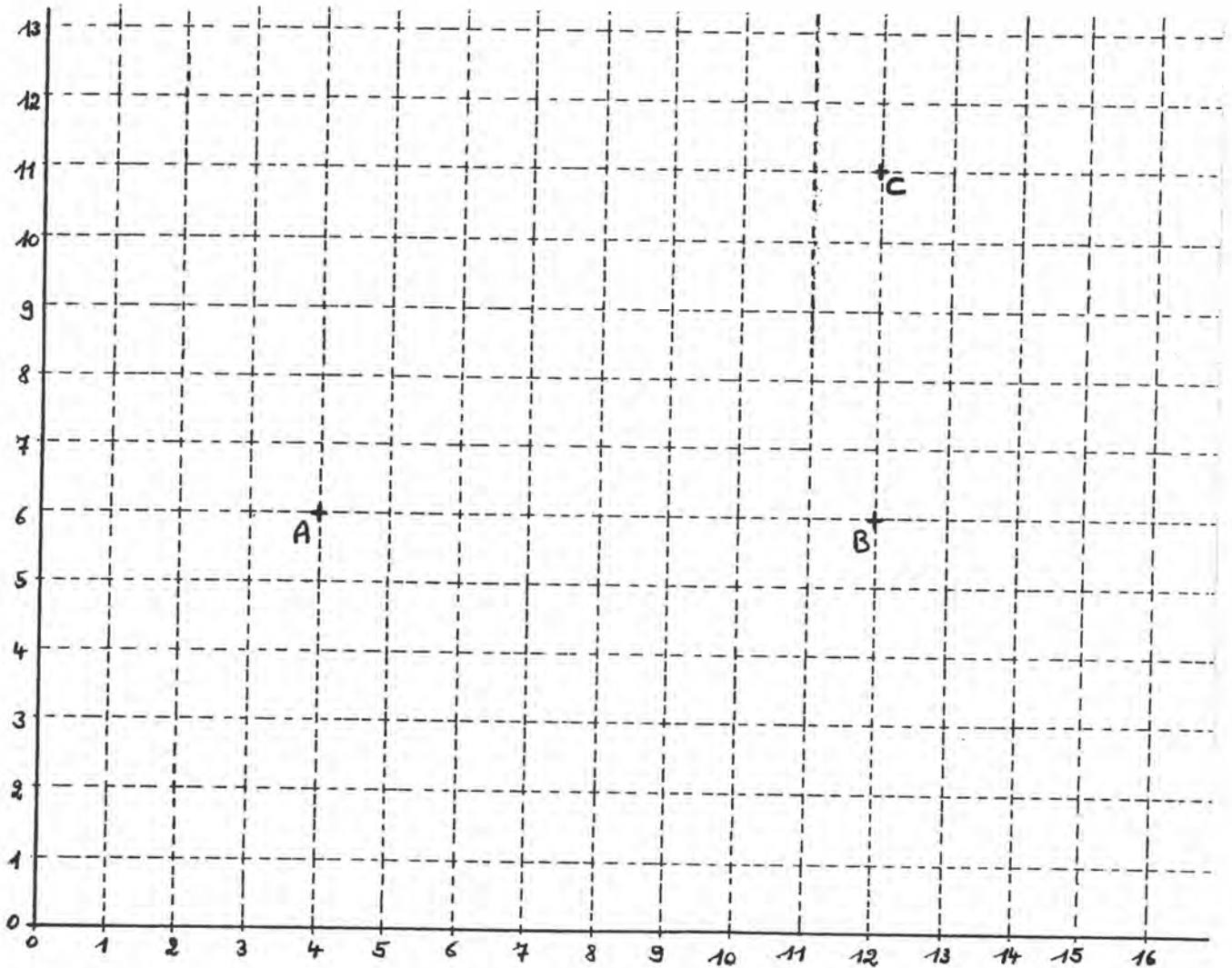
2 Complète, en prenant toujours 3,14 comme valeur approchée de π , les tableaux suivants :

rayon en cm	4		5	2,4		6	9
aire en cm^2		314			1256		

rayon	2 cm	3 mm	8 cm	7 m cm
aire cm^2 cm^2 dm^2 m^2	314 mm^2

21 REPERAGES

1



4 et 6 sont les coordonnées du point A .

On note $A(4 ; 6)$.

Complète :

..... et sont les coordonnées du point B

B (..... ;)

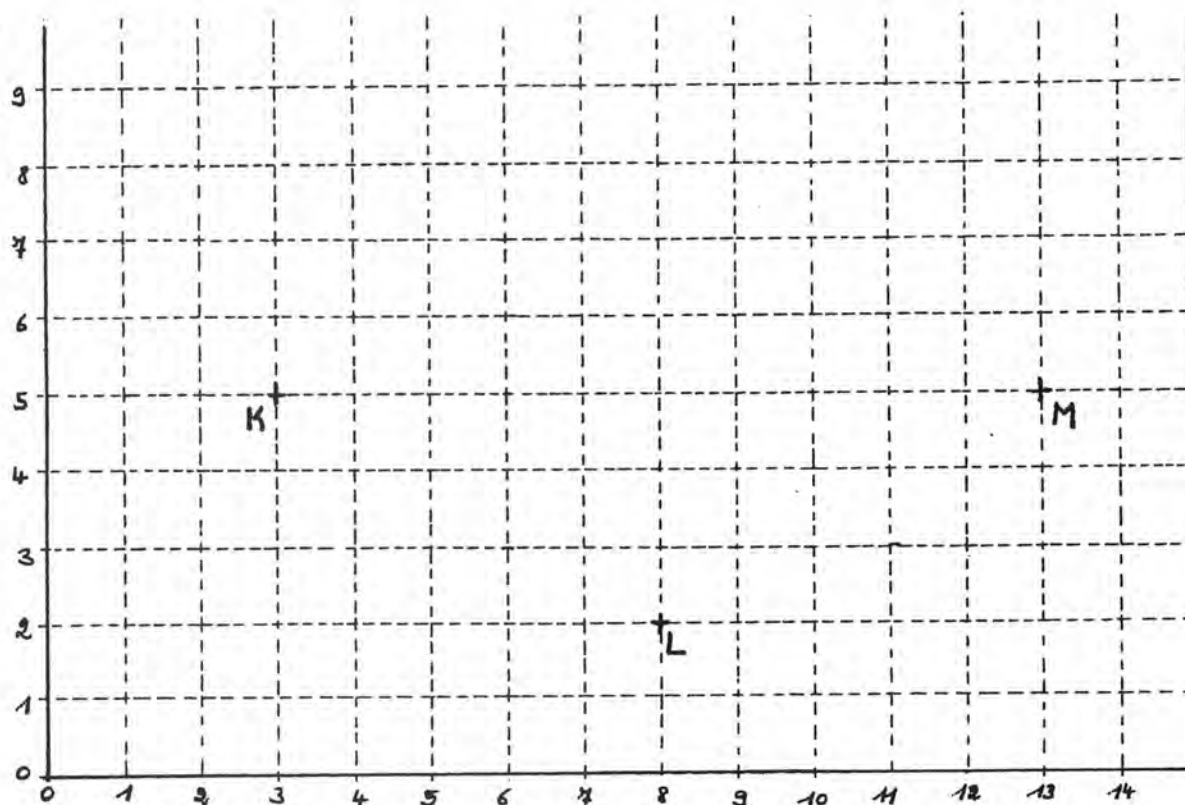
..... et sont les coordonnées du point C

C (..... ;)

Place le point D pour que le quadrilatère ABCD soit un rectangle.

Complète D (..... ;)

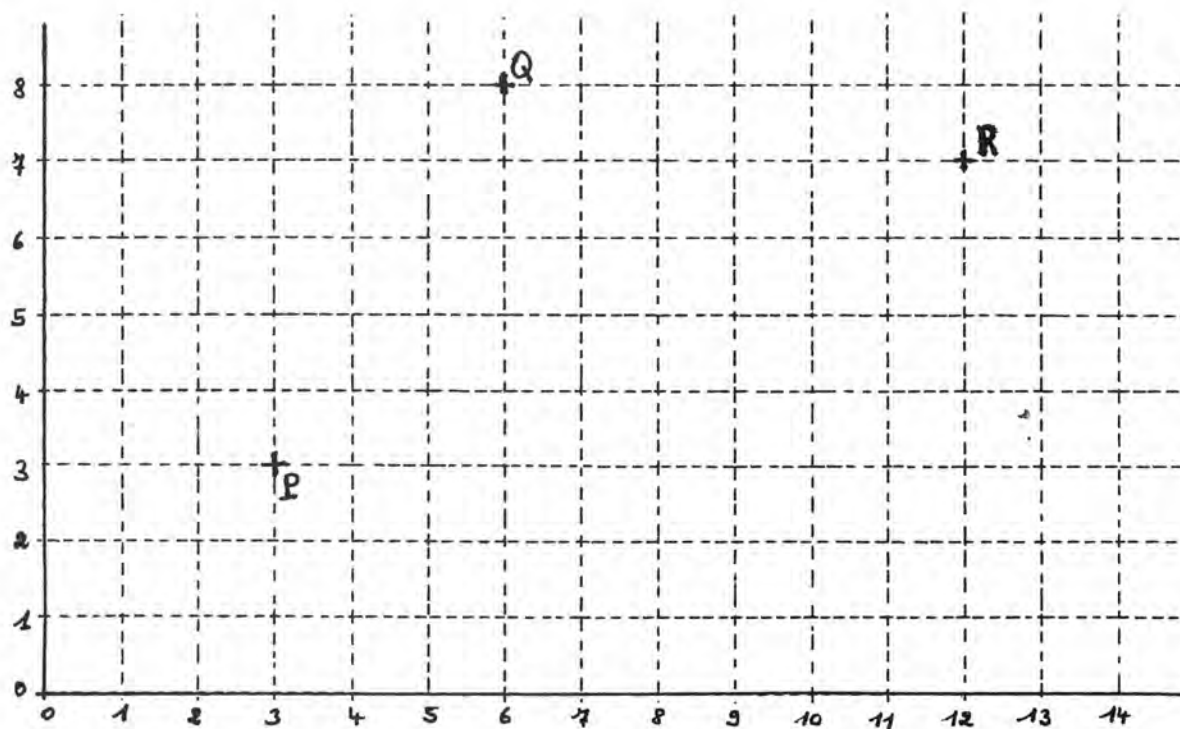
2



Place le point N pour que le quadrilatère KLMN soit un losange.

Complète : K (..... ;) L (..... ;) M (..... ;) N (..... ;) .

3

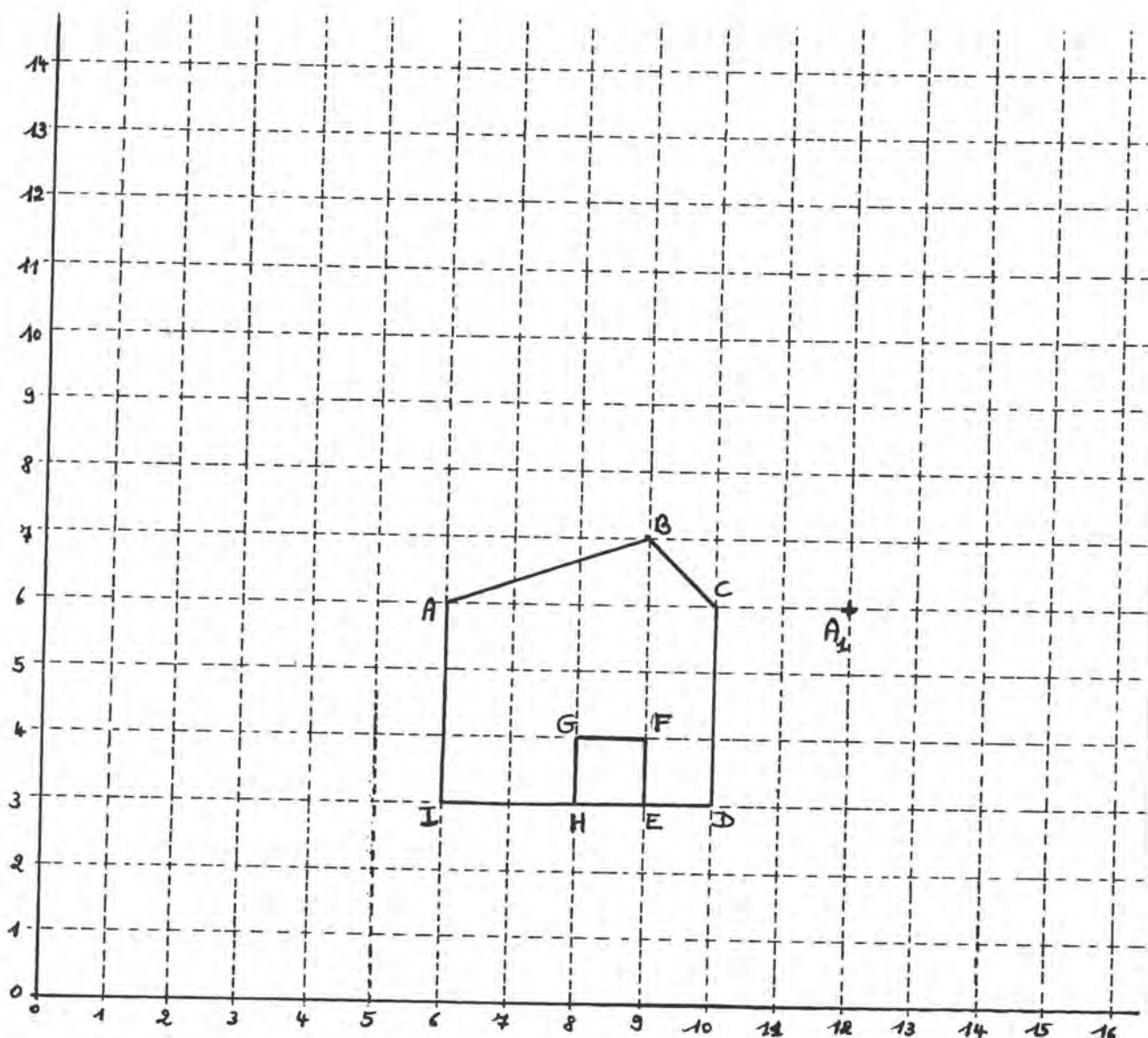


Place le point S pour que le quadrilatère PQRS soit un parallélogramme.

Complète : P (..... ;) Q (..... ;) R (..... ;) S (..... ;) .

22 TRANSLATIONS

1



Le point A a subi une translation de 6 carreaux vers la droite ; on a obtenu le point A_1 .

– Fais subir à la maison $ABCDEFGH I$ une translation de 6 carreaux vers la droite. Tu obtiens la maison $A_1B_1C_1D_1E_1F_1G_1H_1I_1$.

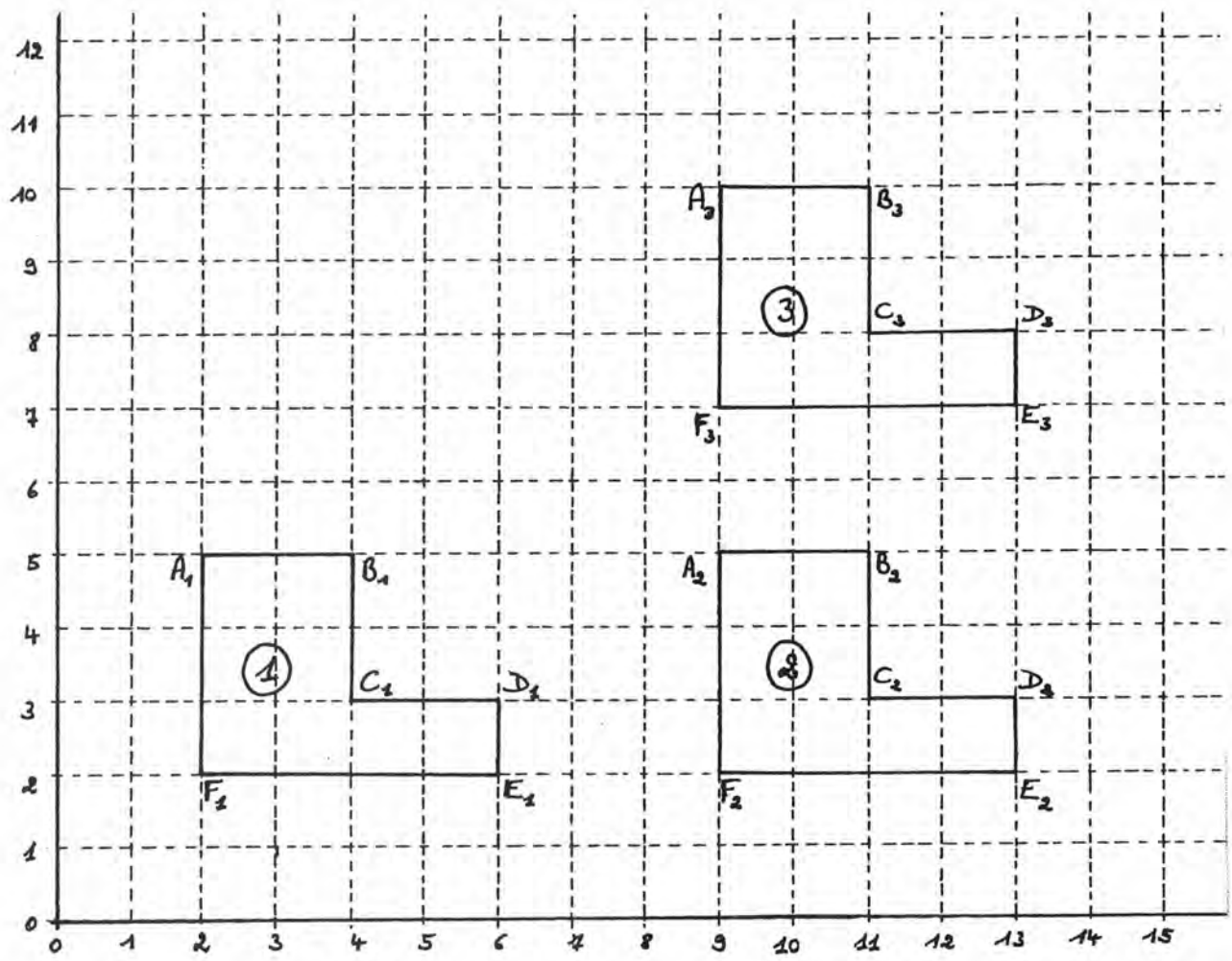
– Fais subir à la maison $A_1B_1C_1D_1E_1F_1G_1H_1I_1$ une translation de 7 carreaux vers le haut. Tu obtiens la maison $A_2B_2C_2D_2E_2F_2G_2H_2I_2$.

– Fais subir à la maison $A_2B_2C_2D_2E_2F_2G_2H_2I_2$ une translation de 11 carreaux vers la gauche. Tu obtiens la maison $A_3B_3C_3D_3E_3F_3G_3H_3I_3$.

– Fais subir à la maison $A_3B_3C_3D_3E_3F_3G_3H_3I_3$ une translation de 7 carreaux vers le bas. Tu obtiens la maison $A_4B_4C_4D_4E_4F_4G_4H_4I_4$.

– Comment passe-t-on directement de la maison $ABCDEFGH I$ à la maison $A_4B_4C_4D_4E_4F_4G_4H_4I_4$?

.....



• A partir de la figure 1 , par translation, on a obtenu la figure 2 .
 Qu'a-t-on fait sur la première coordonnée de chaque point de la figure 1 ?

.....
 Qu'a-t-on fait sur la deuxième coordonnée de chaque point de la figure 1 ?

Exemple : F₁ (..... ;) F₂ (..... ;)

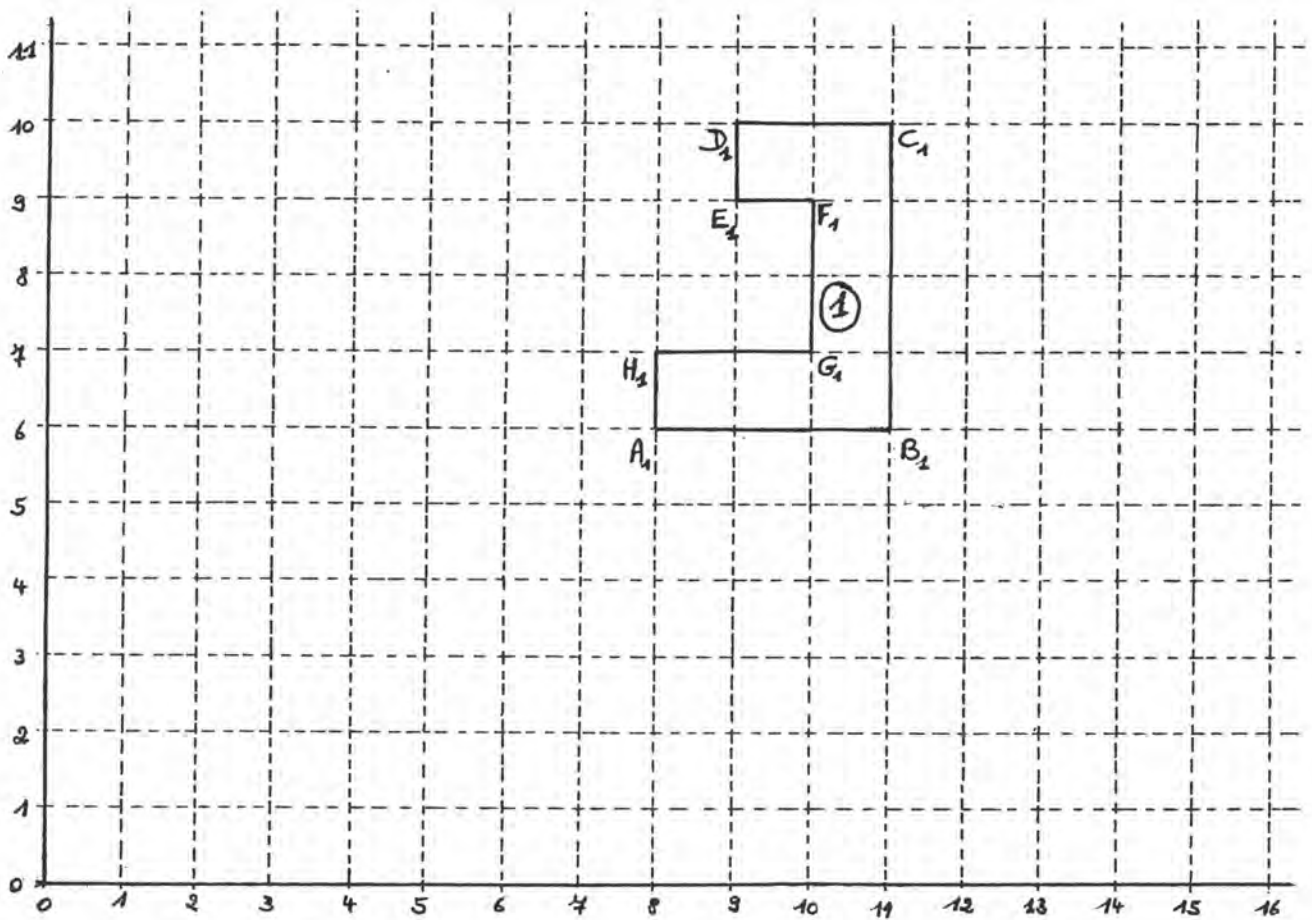
• A partir de la figure 2 , par translation, on a obtenu la figure 3 .
 Qu'a-t-on fait sur la première coordonnée ?
 Qu'a-t-on fait sur la deuxième coordonnée ?

• Et si on veut obtenir directement la figure 3 à partir de la figure 1 ,
 que fait-on sur la première coordonnée ?
 que fait-on sur la deuxième coordonnée ?

• Donne l'aire (en cm²) de la figure 1 :
 Donne l'aire (en cm²) de la figure 2 :
 Donne l'aire (en cm²) de la figure 3 :

Que remarques-tu ?

3



Tu vas faire subir à la figure 1 une translation en suivant les consignes :

- ajouter 4 à la première coordonnée de chaque point de la figure 1 et
- retrancher 5 à la deuxième coordonnée de chaque point de la figure 1 .

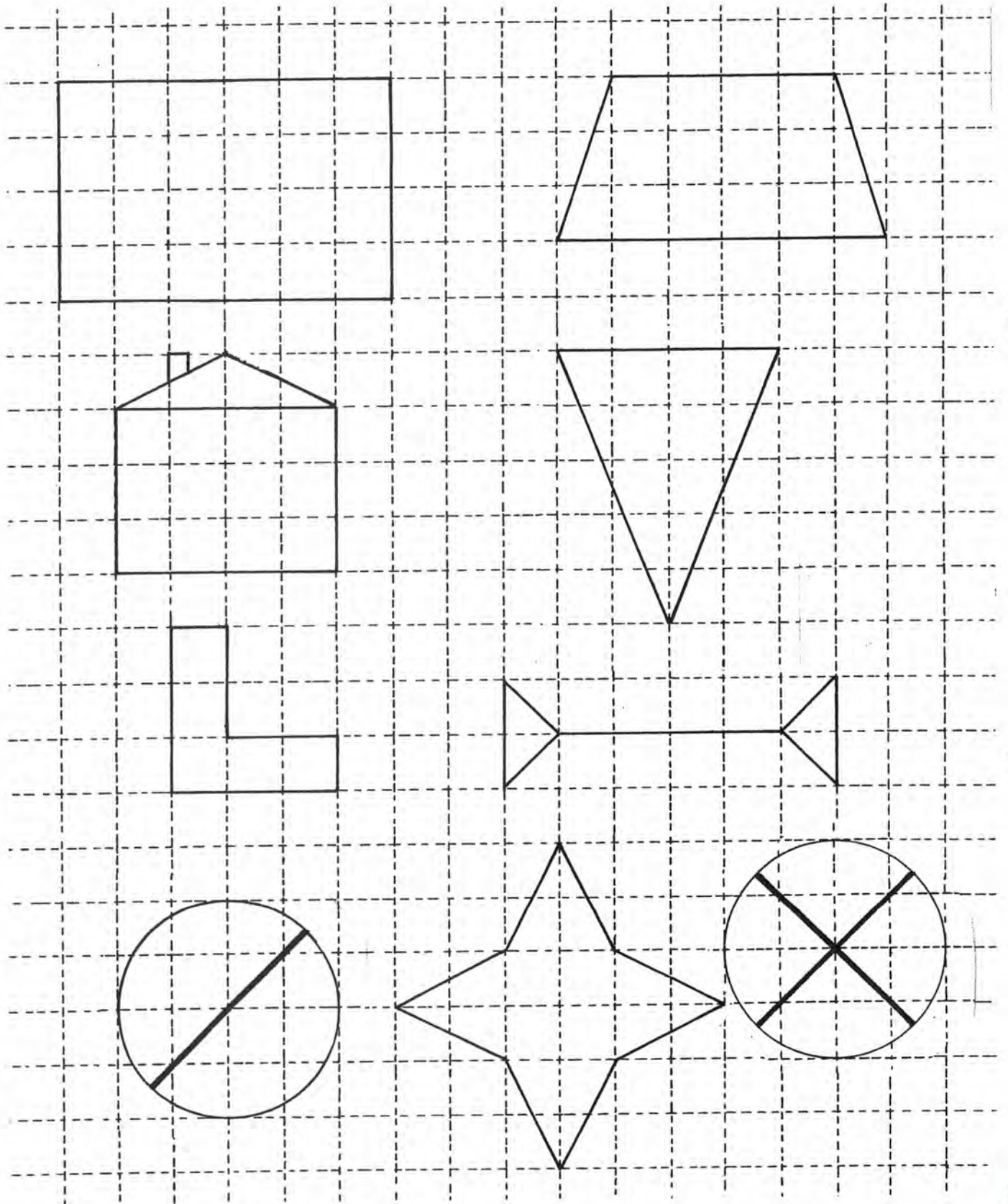
Tu obtiendras alors une figure 2 .

Pour cela, complète d'abord le tableau suivant :

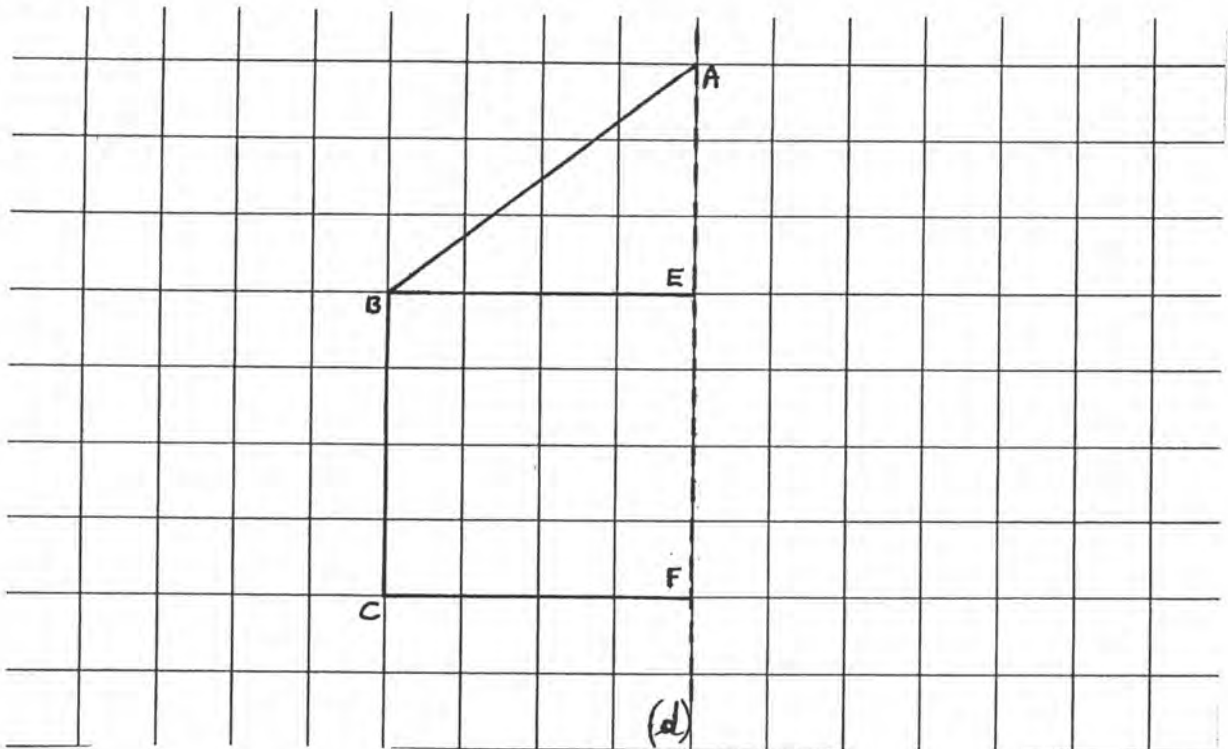
$A_1(;)$	$B_1(;)$	$C_1(;)$	$D_1(;)$	$E_1(;)$	$F_1(;)$	$G_1(;)$	$H_1(;)$
$A_2(;)$	$B_2(;)$	$C_2(;)$	$D_2(;)$	$E_2(;)$	$F_2(;)$	$G_2(;)$	$H_2(;)$

23 SYMETRIE PAR RAPPORT A UNE DROITE

1 S'il en existe, trace l'axe de symétrie (ou les axes de symétrie) des figures ci-dessous :



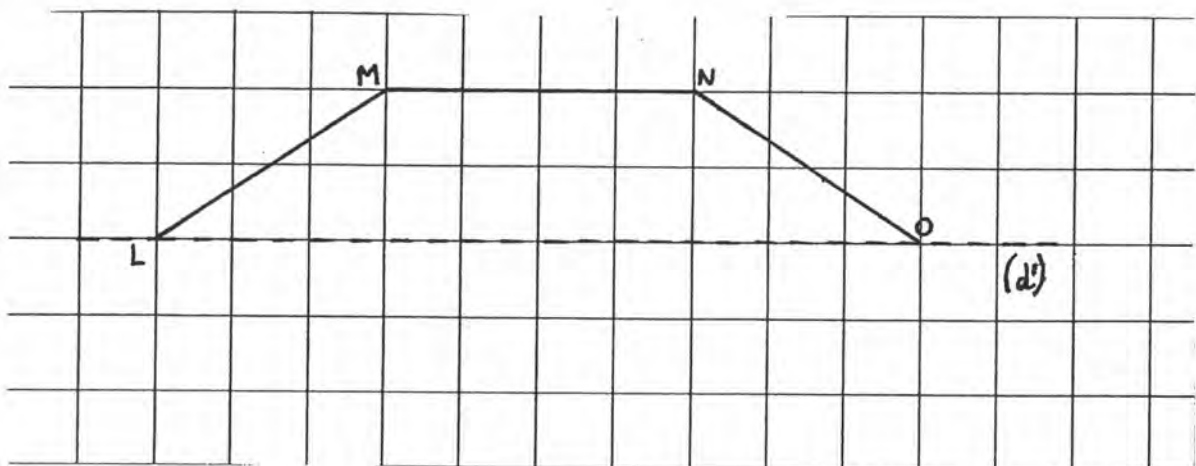
2



Construis le symétrique de B par rapport à la droite (d). On le note B_1 .
 Construis le symétrique de C par rapport à la droite (d). On le note C_1 .
 Complète :

- les segments $[AB]$ et $[AB_1]$ ont
- les segments $[BC]$ et $[B_1C_1]$ ont
- les segments $[BE]$ et $[B_1E]$ ont
- les segments $[CF]$ et $[C_1F]$ ont

3



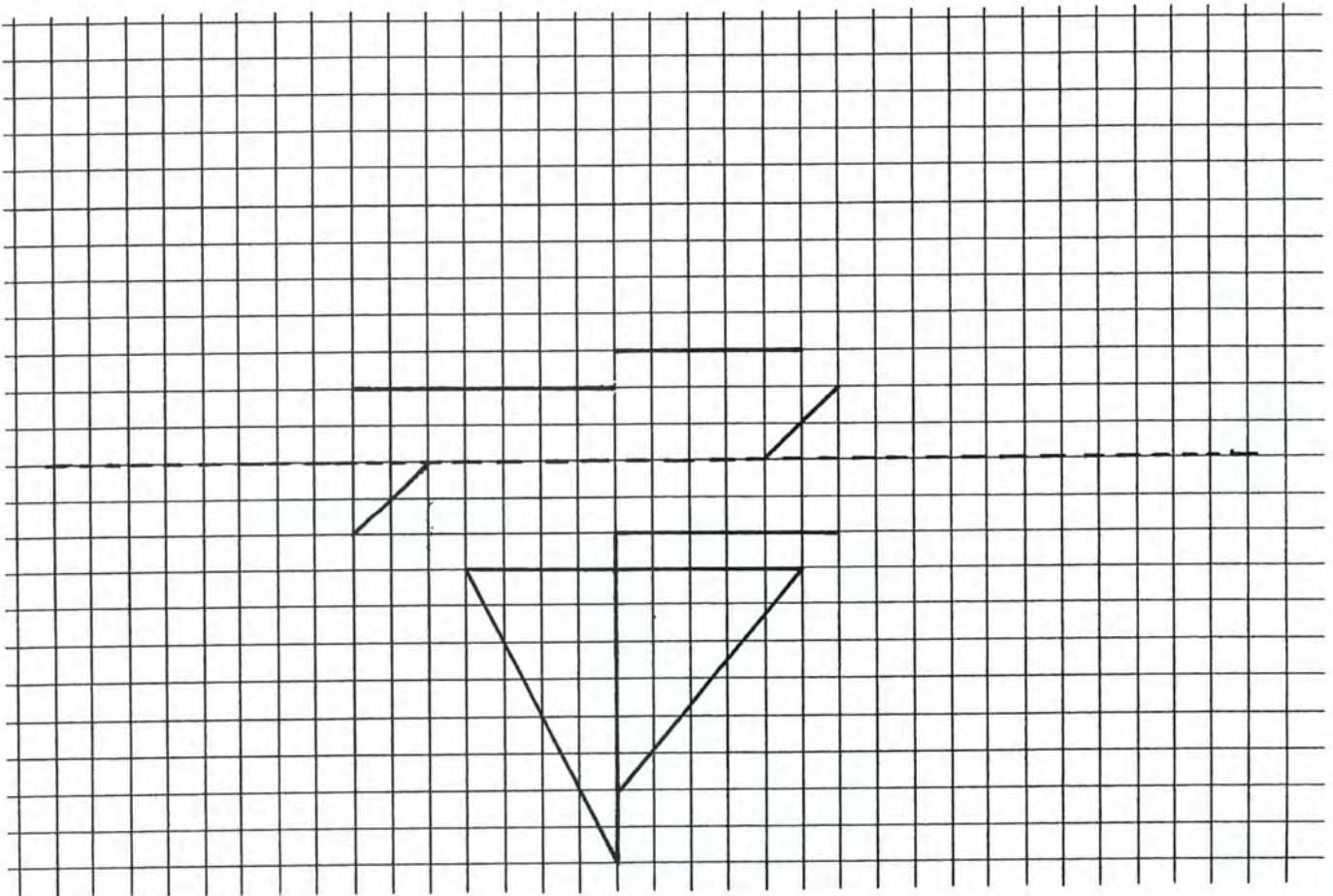
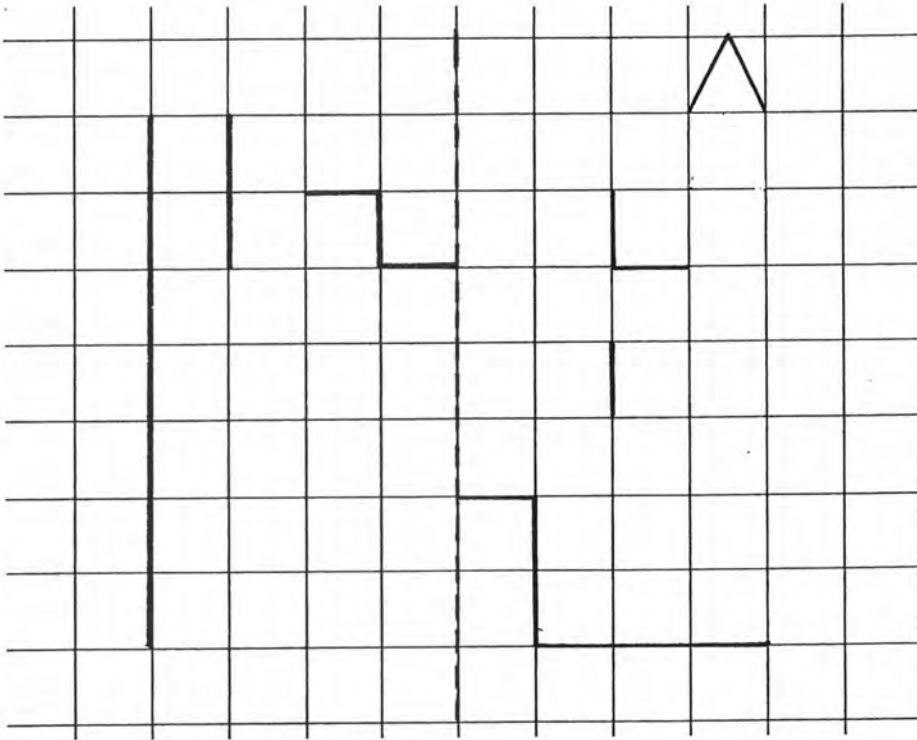
Calcule l'aire du quadrilatère LMNO :

Construis le symétrique de M par rapport à la droite (d') ; on le note M_1 .

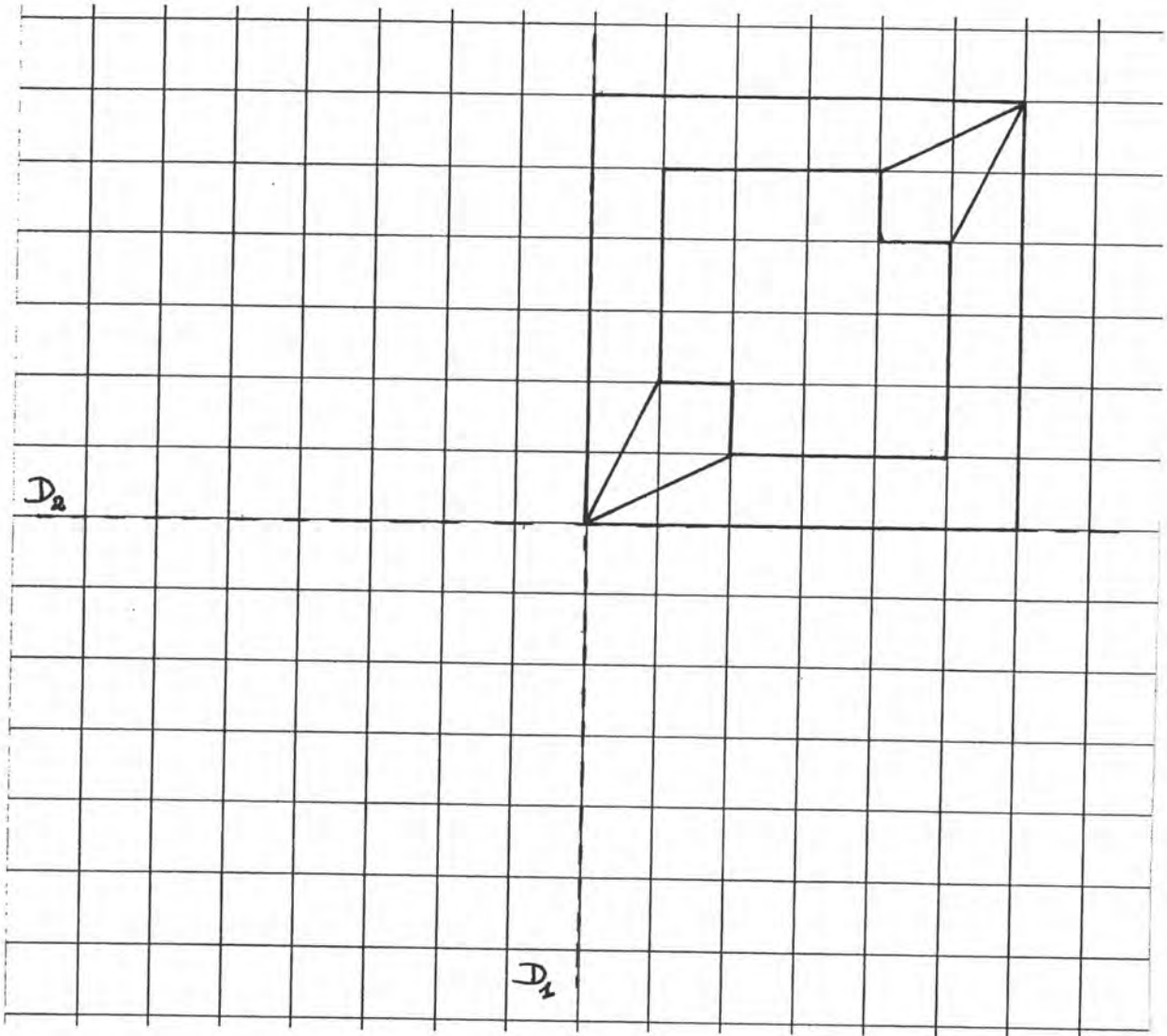
Construis le symétrique de N par rapport à la droite (d') ; on le note N_1 .

Calcule l'aire du quadrilatère LM_1N_1O :

4 Complète chacun des dessins afin que la droite en pointillé soit axe de symétrie :



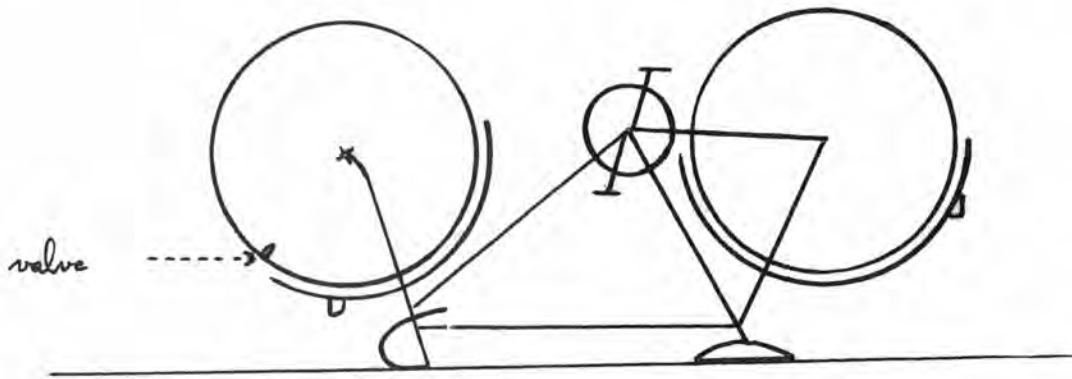
5 Ceci représente le quart du motif d'un tapis ; construis la totalité du motif en utilisant la symétrie par rapport à la droite D_1 et la symétrie par rapport à la droite D_2 :



Tu peux à présent colorier le motif de ce tapis en respectant les symétries.

24 ROTATIONS

1



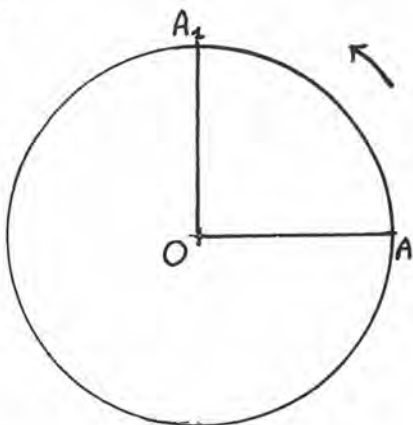
On a retourné le vélo.

La roue avant fait un tour complet ; note (par une croix de couleur rouge) où se retrouve la valve.

La roue avant fait un demi-tour ; note (par une croix de couleur verte) où se retrouve la valve.

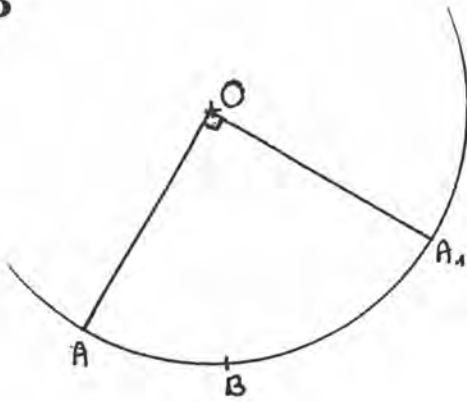
La roue avant fait un quart de tour ; note (par une croix de couleur bleue) où se retrouve la valve.

2



Le point A s'est déplacé en A_1 ; il a subi une rotation d'un quart de tour ou d'un angle autour de O .
Les segments $[OA]$ et $[OA_1]$ ont

3

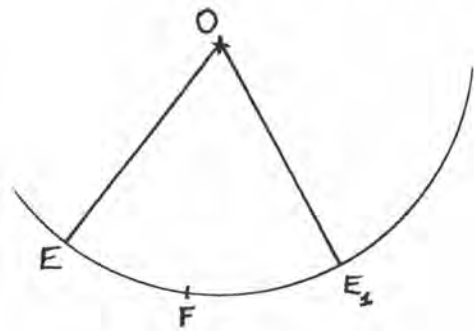


Le point A s'est déplacé en A_1 ; fait subir au point B la même rotation ; tu placeras le point B_1 .

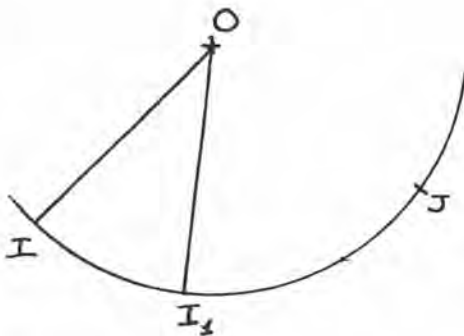
Que peux-tu dire des segments $[OB]$ et $[OB_1]$?
 Compare les mesures des segments $[AB]$ et $[A_1B_1]$:

4

Le point E s'est déplacé en E_1 ; fait subir au point F la même rotation autour du point O ; tu placeras le point F_1 .

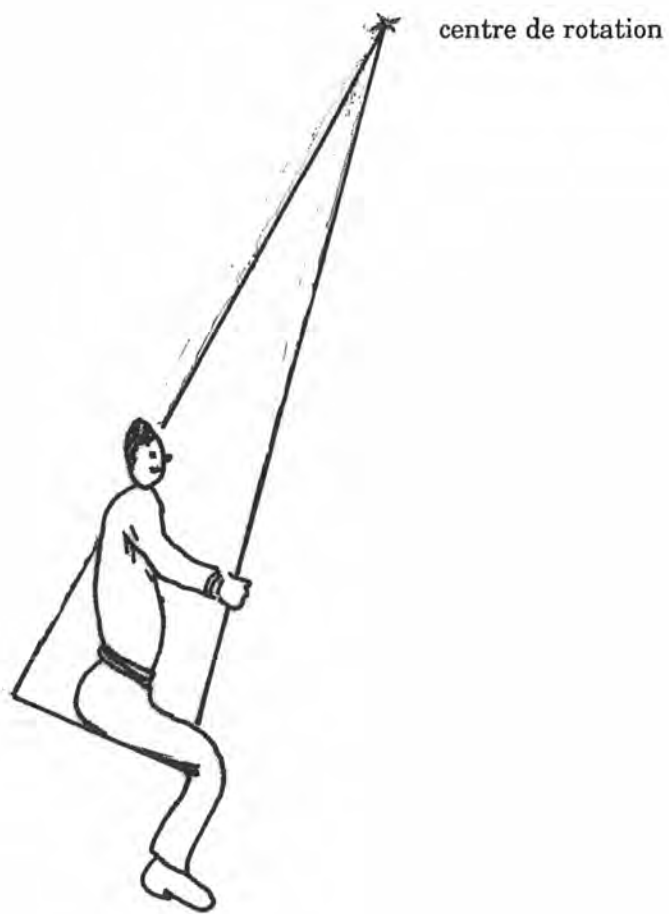


5



Le point I s'est déplacé en I_1 ; fais subir au point J la même rotation autour du point O ; tu placeras le point J_1 .

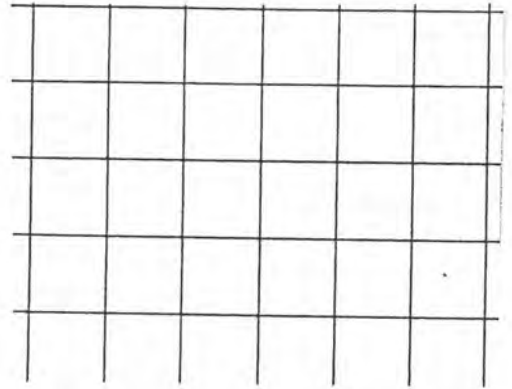
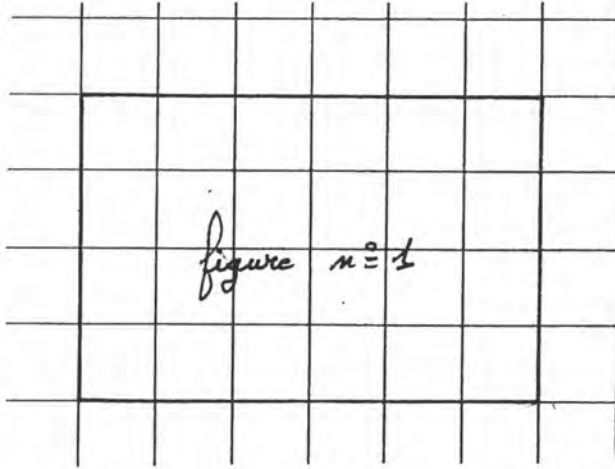
6



Dessine une autre position de la balançoire
(dessine le bonhomme comme tu veux)

25 AGRANDISSEMENT, REDUCTIONS

1



Construis ci-dessus une figure n° 2 après avoir divisé par 2 les dimensions de la figure n° 1.

Construis ci-dessous une figure n° 3 après avoir multiplié par 3 les dimensions de la figure n° 1.

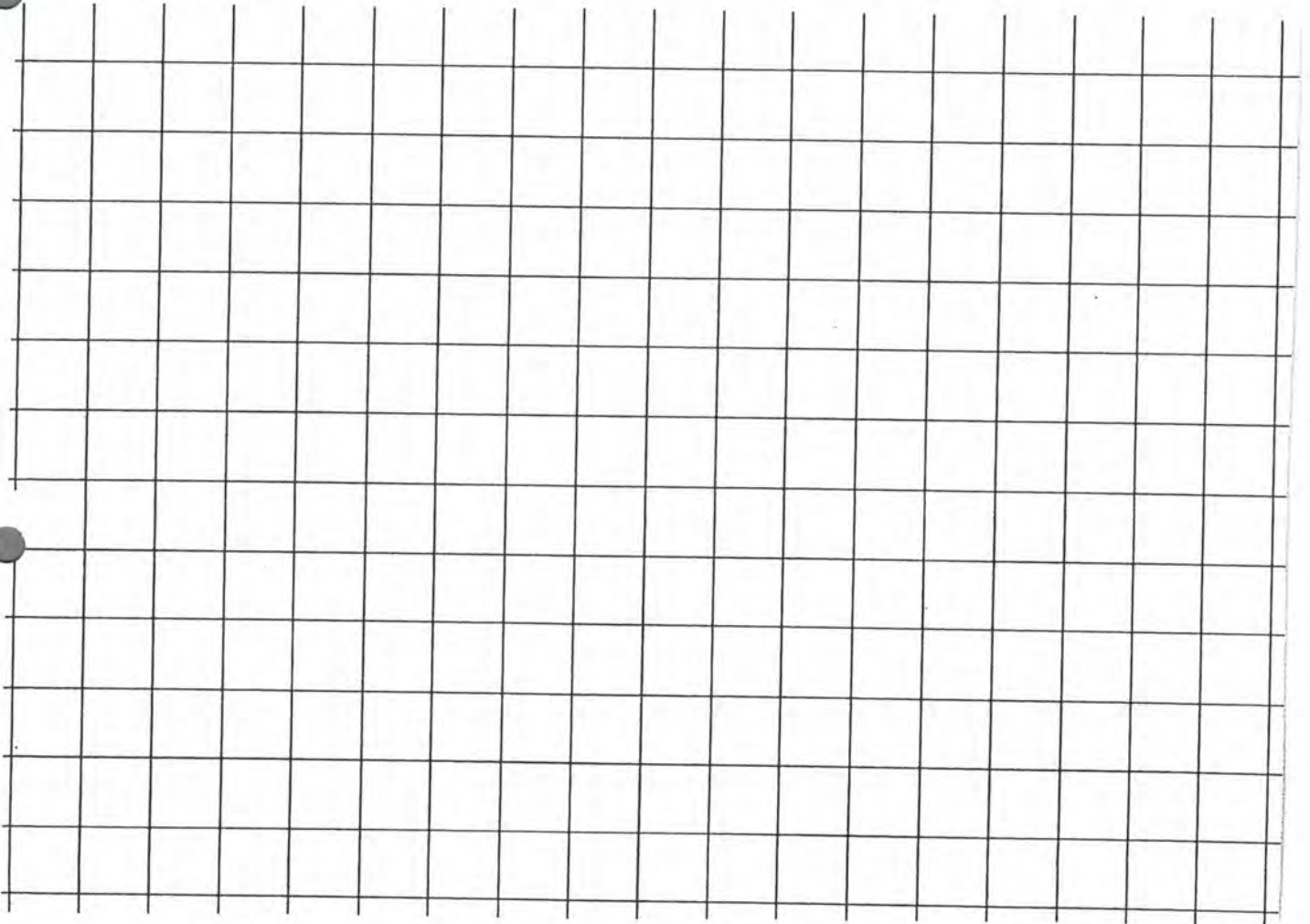




figure n° 1 : longueur : largeur : périmètre : aire :
 figure n° 2 : longueur : largeur : périmètre : aire :
 figure n° 3 : longueur : largeur : périmètre : aire :

Dessine la figure 2 dans la figure 1 autant de fois que tu le peux ; dessine la figure 1 dans la figure 3 autant de fois que tu le peux.

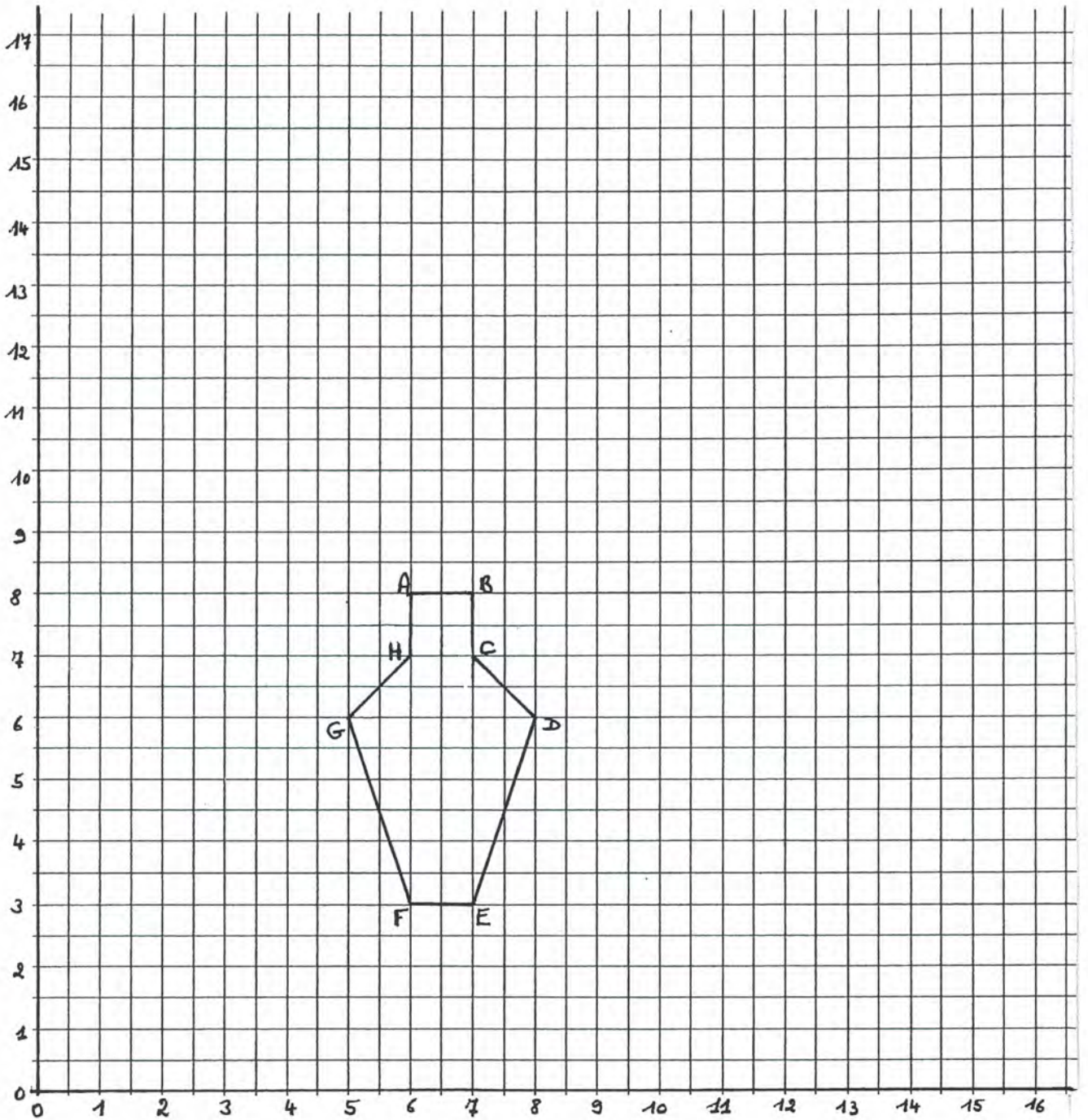
Complète :

	dimensions		périmètre		aire
figure n° 1	longueur : largeur :				
figure n° 2	longueur : largeur :				
figure n° 3	longueur : largeur :				

- Quand les dimensions sont divisées par 2 :
 - le périmètre est divisé par
 - l'aire est divisée par

- Quand les dimensions sont multipliées par 3 :
 - le périmètre est multiplié par
 - l'aire est multipliée par

2



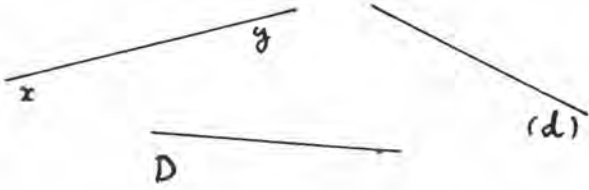


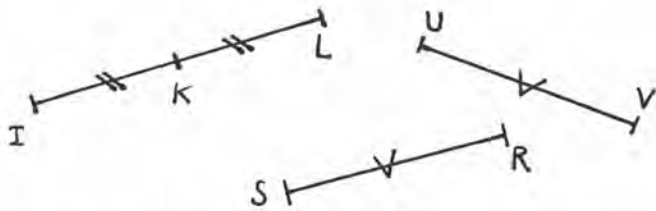
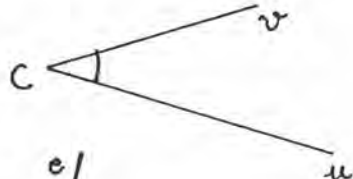
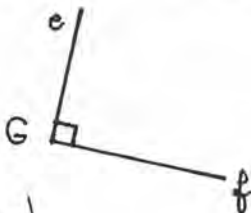
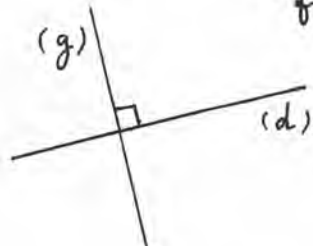
- Complète la première colonne du tableau de la page 80 .
- Tu vas construire une réduction du polygone ABCDEFGH ; tu la noteras $A_1B_1C_1D_1E_1F_1G_1H_1$.
Pour obtenir A_1 à partir de A , divise par 2 chacune des coordonnées du point A .
Complète la deuxième colonne du tableau, puis fais le dessin.

• Sur le même quadrillage, tu vas construire un agrandissement du polygone ABCDEFGH ; tu le noteras $A_2B_2C_2D_2E_2F_2G_2H_2$.

Pour obtenir A_2 à partir de A , multiplie par 2 chacune des coordonnées du point A .

Complète la dernière colonne du tableau, puis fais le dessin :

A(;)	A_1 (;)	A_2 (;)
B(;)	B_1 (;)	B_2 (;)
C(;)	C_1 (;)	C_2 (;)
D(;)	D_1 (;)	D_2 (;)
E(;)	E_1 (;)	E_2 (;)
F(;)	F_1 (;)	F_2 (;)
G(;)	G_1 (;)	G_2 (;)
H(;)	H_1 (;)	H_2 (;)

	<i>notation</i>	<i>code ou représentation</i>
. point	A	x A
. droite	(xy) ou (d) ou D	
. demi-droite	Bz	
. segment	[FE]	
. longueur d'un segment	FE	FE = 3 cm
. segments de même longueur	IK = KL UV = SR	
. angle	\widehat{C} ou \widehat{uCv}	
. angle droit	\widehat{G} ou \widehat{eGf}	
. droites perpendiculaires	(d) \perp (g)	
. droites parallèles	(rs) // (ij)	