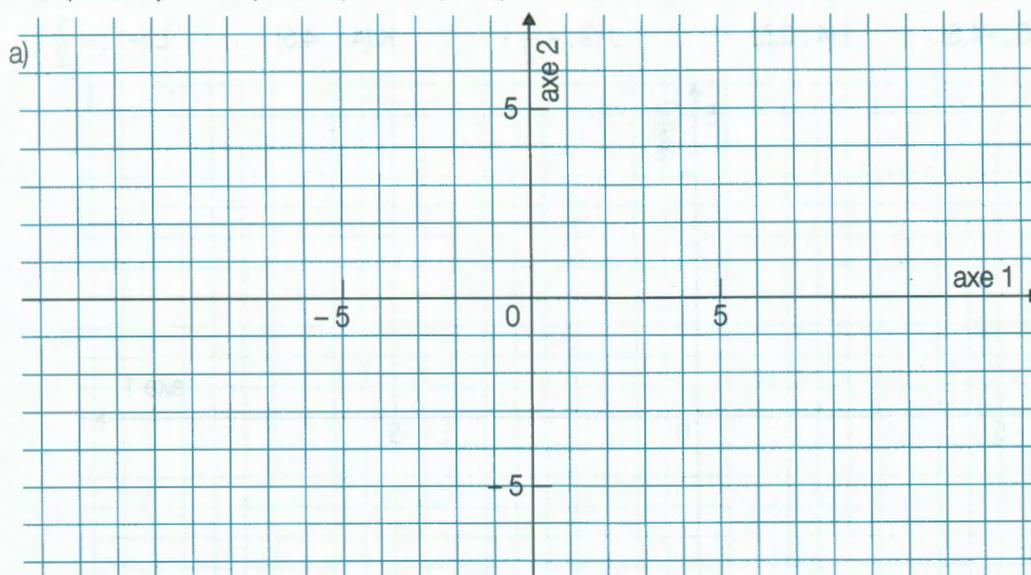


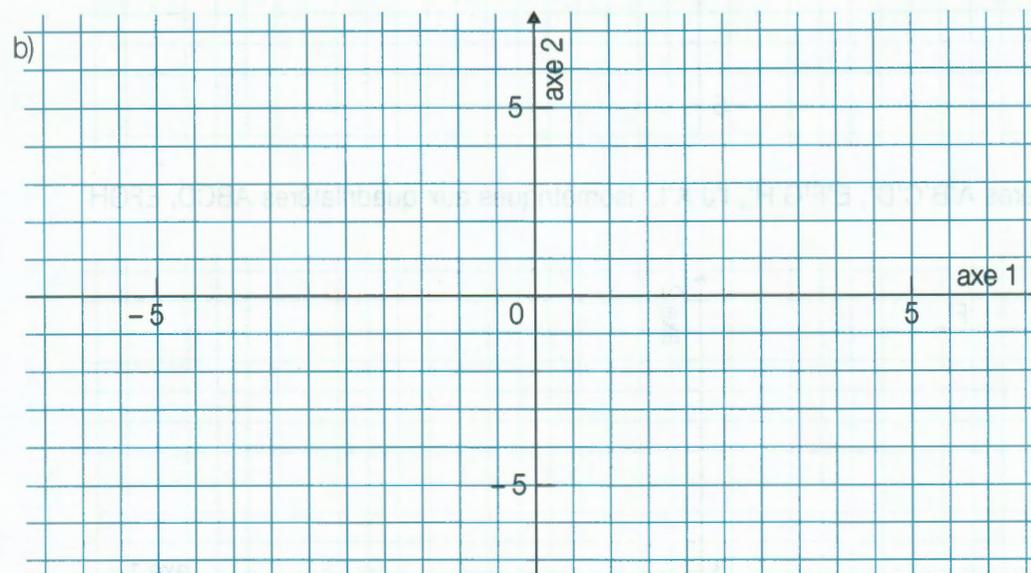
Représente les points suivants sur chaque quadrillage et dessine les quadrilatères ABCD et EFGH.

A (-6 ; -1) B (-4 ; -3) C (0 ; 1) D (-2 ; 3) E (2 ; 0) F (4 ; -2) G (6 ; 0) H (4 ; 2)



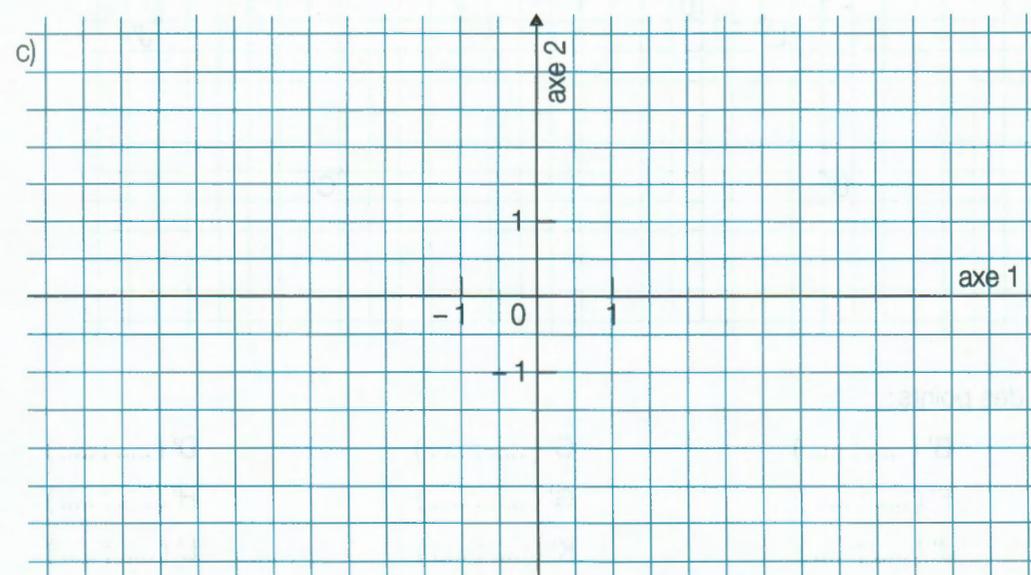
Le quadrilatère ABCD est un

Le quadrilatère EFGH est un



Le quadrilatère ABCD est un

Le quadrilatère EFGH est un

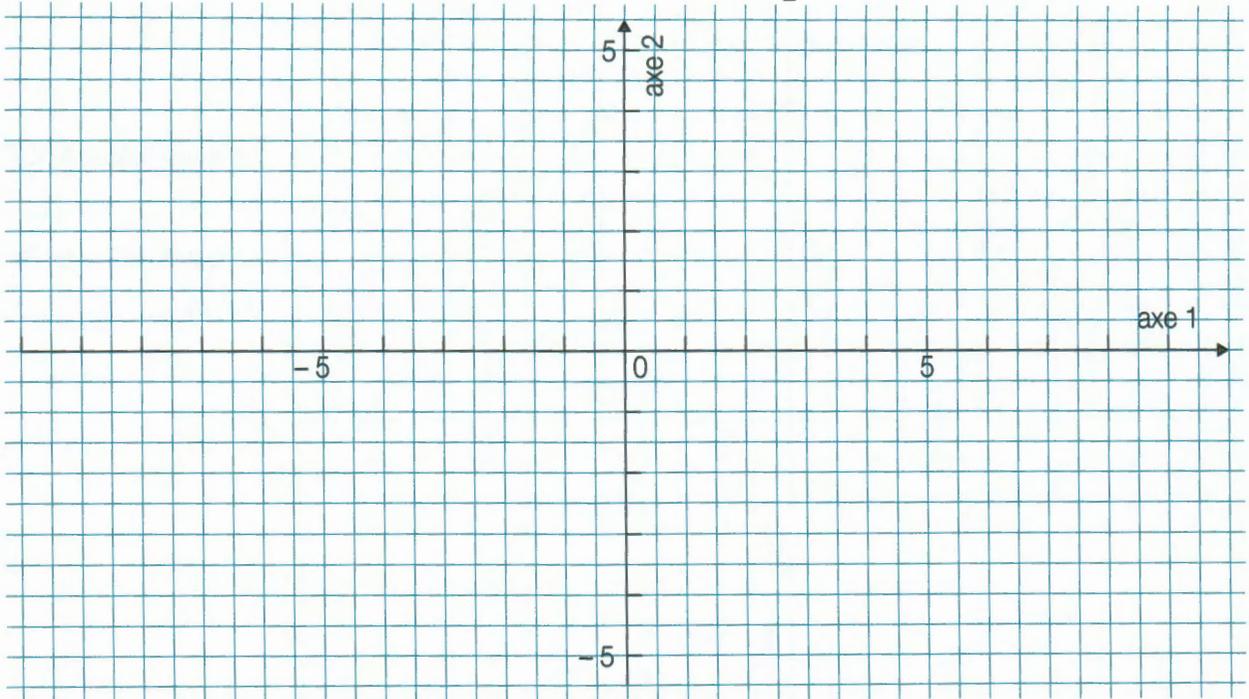


Le quadrilatère ABCD est un

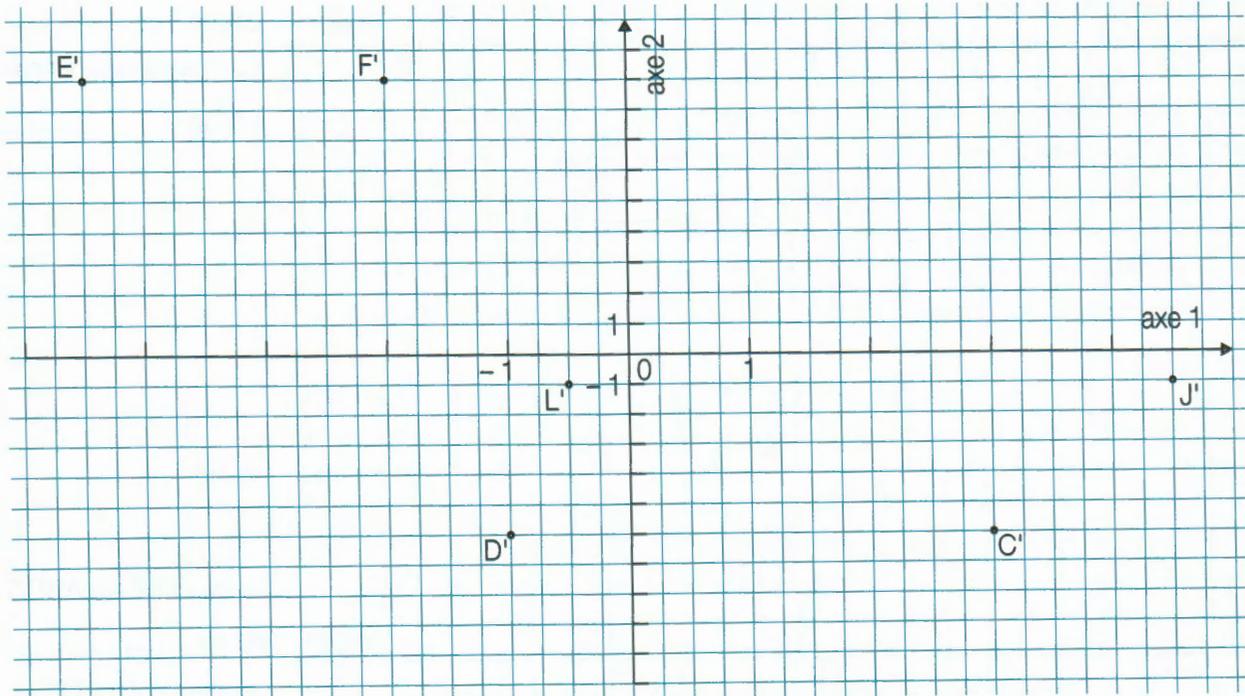
Le quadrilatère EFGH est un

a) Dessine les quadrilatères ABCD, EFGH et IJKL.

- | | | | | | |
|--------------|---------------|-------------|--------------------------|--------------|---------------------------|
| A (-2 ; 5) | B (6 ; 5) | C (6 ; -3) | D (-2 ; -3) | E (-9 ; 4,5) | F (-4 ; 4,5) |
| G (0 ; -4,5) | H (-5 ; -4,5) | I (4 ; 3,5) | J (9 ; - $\frac{1}{2}$) | K (4 ; -4,5) | L (-1 ; - $\frac{1}{2}$) |



b) Dessine les quadrilatères A'B'C'D', E'F'G'H', I'J'K'L' isométriques aux quadrilatères ABCD, EFGH et IJKL.



Indique les coordonnées des points:

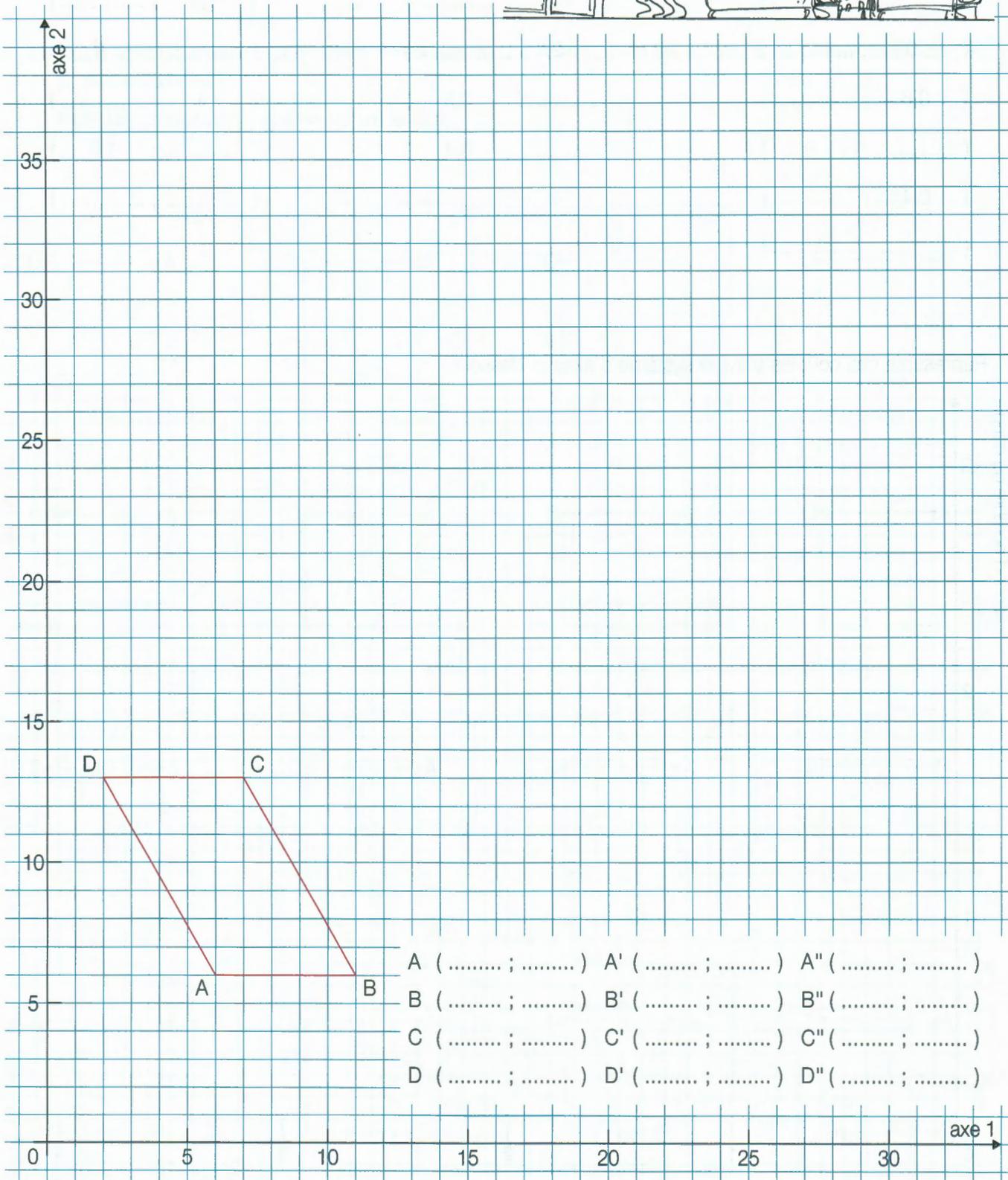
- | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| A' (..... ;) | B' (..... ;) | C' (..... ;) | D' (..... ;) |
| E' (..... ;) | F' (..... ;) | G' (..... ;) | H' (..... ;) |
| I' (..... ;) | J' (..... ;) | K' (..... ;) | L' (..... ;) |

Note les coordonnées de la figure ABCD.

Multiplie chacune d'entre elles par 2 pour trouver les coordonnées de A'B'C'D'.

Multiplie les coordonnées de ABCD par 3 pour obtenir celles de A''B''C''D''.

Dessine cette nouvelle figure.



Complète et invente des couples de nombres...

... dont la somme
est 1,2:

(..... ; 0,7)

(..... ; 0,1)

(0 ;)

(0,6 ;)

(..... ; 0)

(0,4 ;)

(..... ;)

... dont le produit
est 1,2:

(0,6 ;)

(1,2 ;)

(2 ;)

(..... ; 0,5)

(..... ; 0,4)

(4 ;)

(..... ;)

... dont la différence entre
le premier et le second
est 1,2:

(..... ; 2)

(1,3 ;)

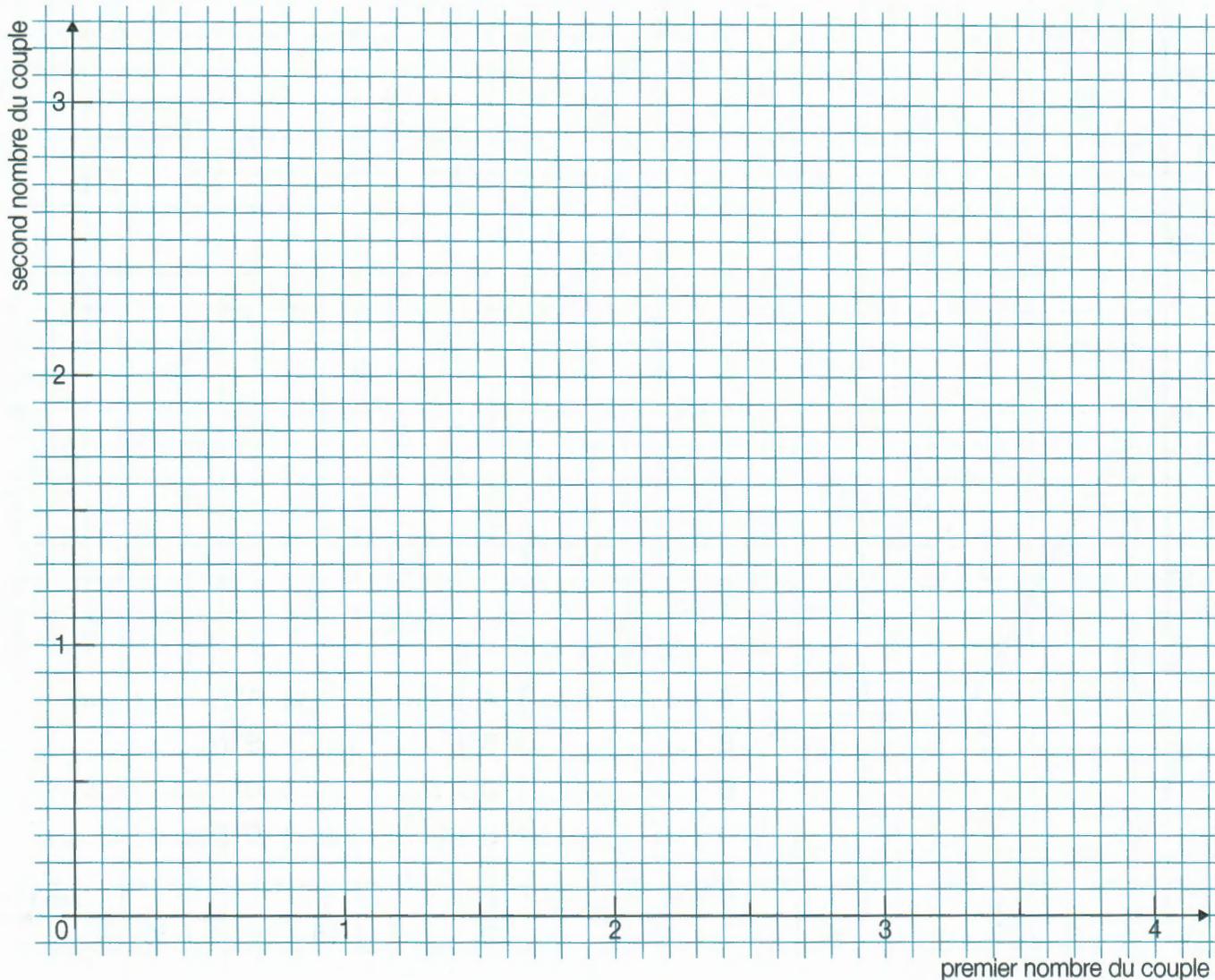
(..... ; 0)

(4 ;)

(..... ; 1,8)

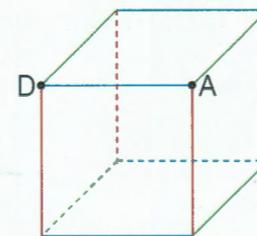
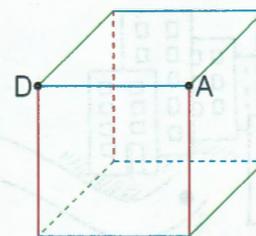
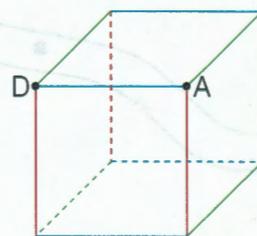
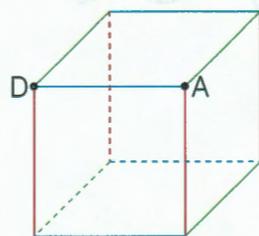
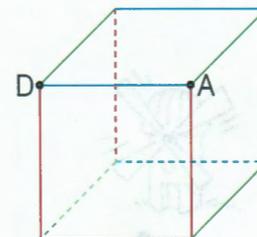
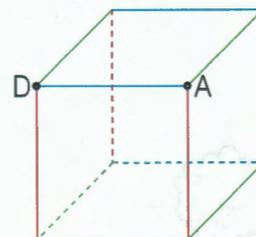
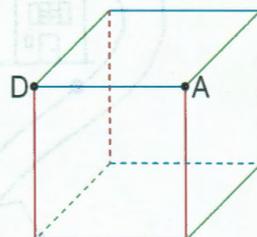
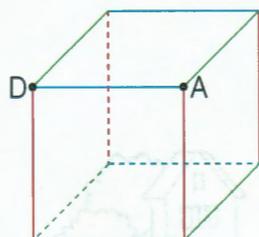
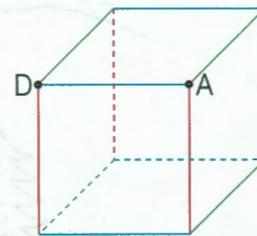
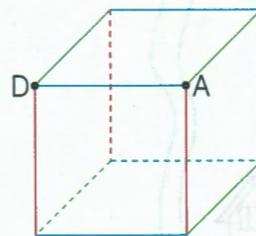
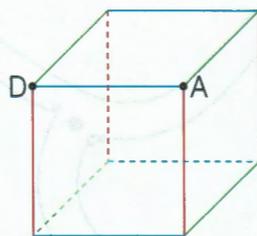
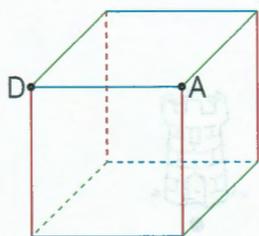
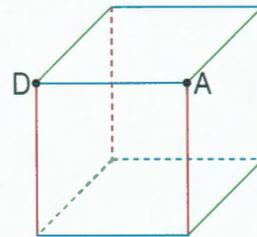
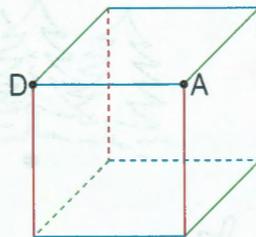
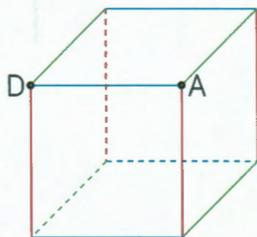
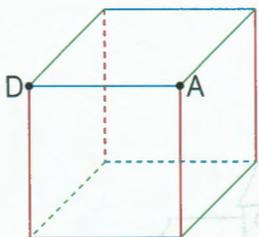
(..... ;)

Représente ces couples dans le système d'axes ci-dessous:

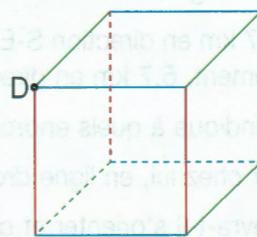
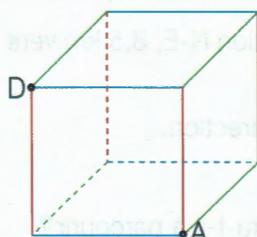


a) Quels sont les chemins permettant de passer de D à A en suivant les arêtes, sans passer deux fois par le même sommet ?

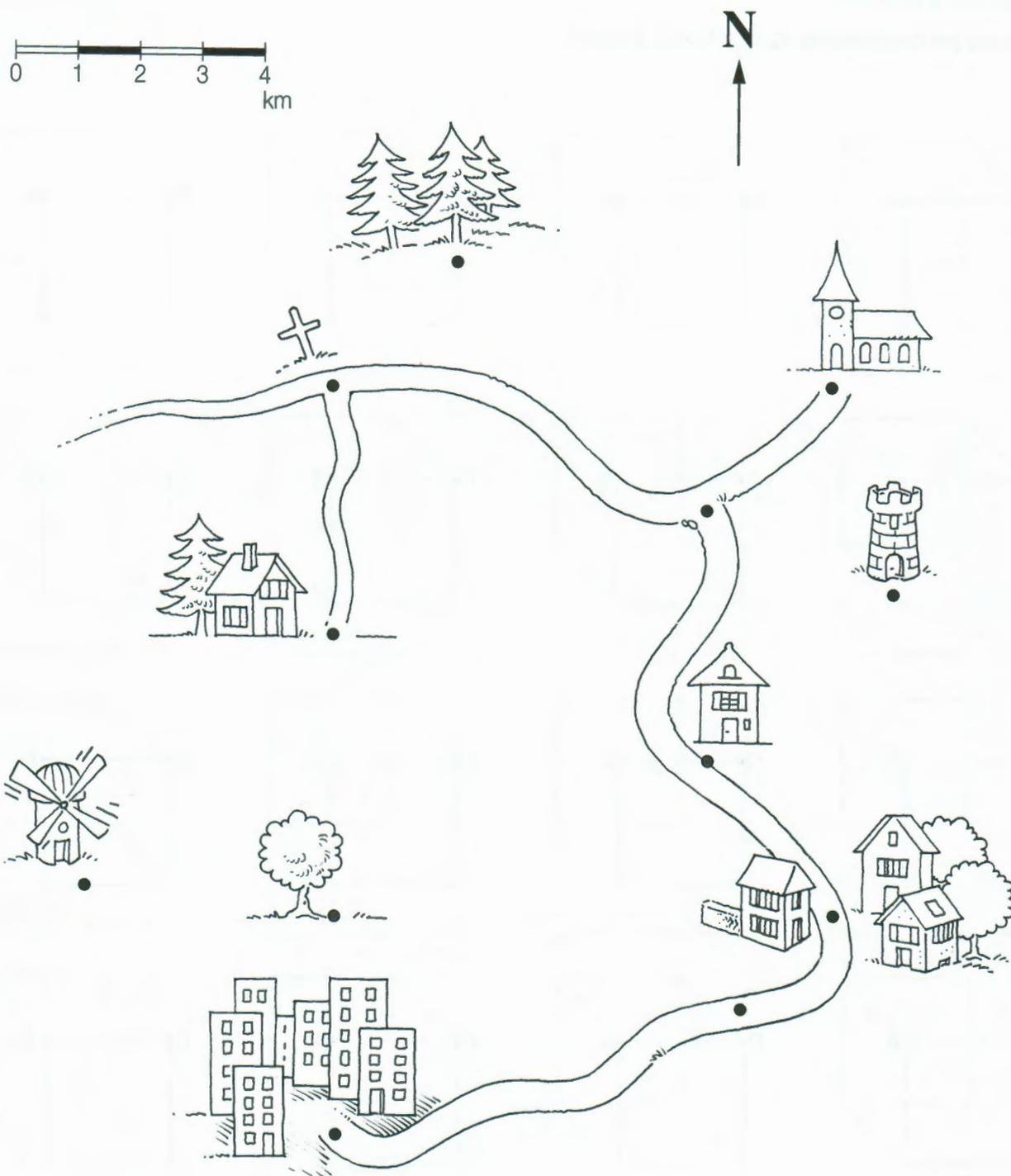
Note tes propositions. Qui en trouve le plus ?



b) Organise la même recherche dans les deux cas suivants :



Itinéraire



Robin part de sa maison sur son VTT et se déplace de 4 kilomètres, en direction Nord.

Arrivé à un carrefour, il change de direction et effectue 2,8 km en direction N-E.

Il continue ensuite de 5,7 km en direction S-E, 2,8 km en direction N-E, 8,5 km vers le Sud, 8 km à l'Ouest, 3,5 km au Sud et, finalement, 5,7 km en direction N-O.

Dessine son chemin et indique à quels endroits il change de direction.

Il décide alors de rentrer chez lui, en ligne droite.

Dans quelle direction devra-t-il s'orienter et quelle distance aura-t-il à parcourir?

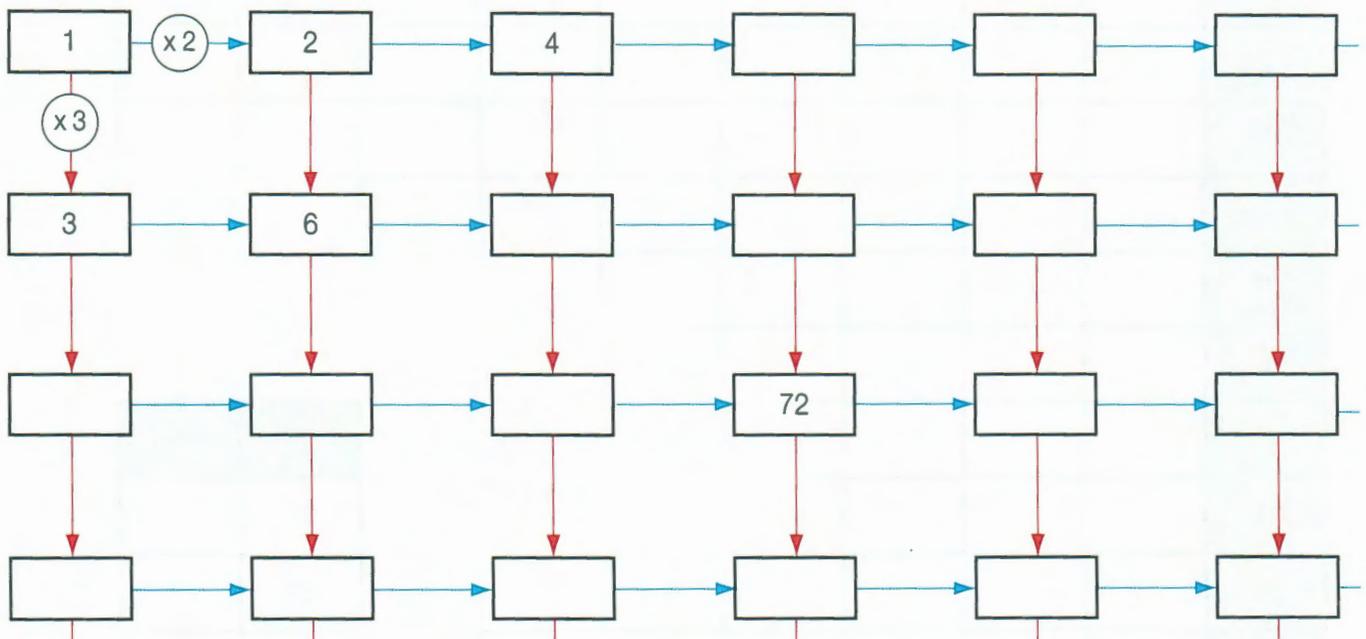
Table de puissances

n	n^2	n^3	n^4	n^5	n^6	n^7	n^8	n^9	n^{10}
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									

n	n^2
25	
30	
35	
40	
45	
50	
55	
60	
65	
70	
75	
80	
85	
90	
95	
100	

Treillis et opérations

Complète le treillis et effectue les opérations:



- a) $36 \times 3 = \dots\dots\dots$
- b) $2^5 = \dots\dots\dots$
- c) $16 \times 27 = \dots\dots\dots$
- d) $288 : 12 = \dots\dots\dots$
- e) $6^3 = \dots\dots\dots$
- f) $48 \times 9 = \dots\dots\dots$

- g) $12^2 = \dots\dots\dots$
- h) $18 \times 12 = \dots\dots\dots$
- i) $36 \times 24 = \dots\dots\dots$
- j) $2 \times (3^2) = \dots\dots\dots$
- k) $6 \times 4 \times 9 = \dots\dots\dots$
- l) $(432 : 2) : 3 = \dots\dots\dots$

- m) $(864 : 32) : 9 = \dots\dots\dots$
- n) $3 \times \dots\dots\dots \times 4 = 72$
- o) $(288 : 12) \times 9 = \dots\dots\dots$
- p) $432 = \dots\dots\dots \times (6^2)$
- q) $216 : \dots\dots\dots = 27$
- r) $(2^5) \times (3^3) = \dots\dots\dots$

Invente encore d'autres calculs:

.....

.....

×	40	3	
600			
30			
5			

×	90	6	
500			
70			
6			

Complète les tableaux et effectue les opérations suivantes :

- a) $3 \times 70 = \dots\dots\dots$ $40 \times 35 = \dots\dots\dots$ $90 \times 70 = \dots\dots\dots$ $96 \times 600 = \dots\dots\dots$
 $90 \times 576 = \dots\dots\dots$ $3 \times 630 = \dots\dots\dots$ $40 \times 630 = \dots\dots\dots$ $90 \times 506 = \dots\dots\dots$
 $576 \times 96 = \dots\dots\dots$ $96 \times 506 = \dots\dots\dots$ $6 \times 35 = \dots\dots\dots$ $635 \times 43 = \dots\dots\dots$
- b) $(600 + 5) \times 40 = \dots\dots\dots$ $45000 + \dots\dots\dots = 96 \times 500$
 $(600 \times 40) + (5 \times 40) = \dots\dots\dots$ $6 \times (90 + 6) = \dots\dots\dots$
 $45000 + 3000 + 6300 + 420 = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$ $40 \times (600 + 30 + 5) = \dots\dots\dots$
- c) $4 \times \dots\dots\dots = 2540$ $\dots\dots\dots \times 7 = 6720$
 $2150 = 50 \times \dots\dots\dots$ $480 = 96 \times \dots\dots\dots$
 $48576 = 253 \times \dots\dots\dots$ $86 \times 15 = \dots\dots\dots$



x	20	3	

x			
900			

Observe les opérations suivantes et, avant de les effectuer, complète les tableaux :

$(40 + 7) \times (20 + 3) = \dots\dots\dots$

$928 \times 4 = \dots\dots\dots$

$140 \times 23 = \dots\dots\dots$

$928 \times 50 = \dots\dots\dots$

$147 \times 23 = \dots\dots\dots$

$54 \times 20 = \dots\dots\dots$

$40 \times (20 + 3) = \dots\dots\dots$

$54 \times 28 = \dots\dots\dots$

$107 \times 23 = \dots\dots\dots$

$(900 \times 50) + (900 \times 4) = \dots\dots\dots$

$(147 \times 20) + (147 \times 3) = \dots\dots\dots$

$(900 + 20) \times (50 + 4) = \dots\dots\dots$

$80 \times 23 = \dots\dots\dots$

$54 \times 200 = \dots\dots\dots$

$247 \times 3 = \dots\dots\dots$

$54 \times 16 = \dots\dots\dots$

Invente d'autres opérations à effectuer avec ces tables :

.....

.....

.....

.....

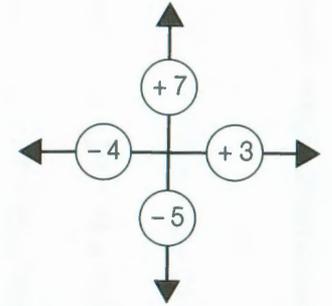
Tu peux compléter toutes ces égalités sans effectuer de calculs par écrit.

- a) $143 + 871 = 871 + \dots$ $875 + 412 = 410 + \dots$
 $471 + 37 + 18 = \dots + 471$ $(587 - 96) + (96 + 4) = \dots$
 $379 + 25 = 15 + \dots$ $115 + \dots = 37 + 59 + 41 + 78$
 $37 \times (\dots + 27) = 3700$ $(871 + 49) - 171 = 49 + \dots$
- b) $14 \times 12 = 6 \times \dots$ $77 \times 30 = 77 \times 15 \times \dots$
 $3 \times 48 = 24 \times \dots$ $3 \times 96 \times 13 = 39 \times \dots$
 $42 \times 25 = (40 \times 25) + \dots$ $39 \times 46 = (30 \times 46) + (\dots \times 46)$
 $187 \times 4 \times 25 = \dots \times 187$ $\dots \times 58 \times 20 = 5800$
- c) $3 \times 17 \times 3 \times 10 = 170 \times \dots$ $42 \times (14 + 16 + 70) = \dots$
 $(860 : \dots) \times 5 = 430$ $45 \times 25 = (100 \times 45) : \dots$
 $(42 \times \dots) + (42 \times 3) = 420$ $(517 \times 2) \times \dots = 5170$
 $68 + 680 = \dots \times 11$ $29 \times 81 = \dots + (29 \times 80)$
- d) $(2 \times 13) + (4 \times 13) + (5 \times 13) = \dots \times 13$ $15 \times 21 = (15 \times 20) + \dots$
 $34 + 17 + 17 + 17 + \dots = 7 \times 17$ $58 \times \dots = (12 \times 58) + 58$
 $347 \times 7 = (300 \times 7) + (\dots \times 7) + (7 \times 7)$ $99 \times 72 = 7200 - \dots$
 $(27 + \dots) \times 20 = 540 + 560$ $87 \times (\dots + 4) = 8700$
- e) $77 \times (8 + 4) = 77 \times (10 + \dots)$ $77 \times (8 + 8) = (77 \times 8) + \dots$
 $1305 : \dots = (1305 \times 2) : 10$ $468 : 9 = (450 : 9) + (\dots : 9)$
 $\dots : 15 = 100 + 3$ $861 : 41 = 20 + \dots$
 $470 : (42 + \dots) = 10$ $(\dots + 35) : 7 = 20 + 5$

125	128	130	133	136	140	143	147	151	154										
118	121	123	127	130	133	138	141	144	147	150									
111	116	117	120	124	128	133	137	141	141	145	148								
104	111	110	115	119	123	126	129	134	137	142	145	146							
97	106	103	107	109	113	121	124	127	132	135	141	141	144						
90	94	97	100	103	106	116	120	122	135	132	134	138	139	144					
84	87	87	91	98	105	109	113	117	131	125	127	131	134	137	144				
77	81	85	84	88	92	104	107	112	114	118	121	124	129	134	139	142			
71	75	78	81	84	85	88	102	105	108	111	108	111	124	127	132	135	140		
66	68	66	70	74	78	82	86	89	92	98	101	104	107	122	125	129	133	136	sortie
61	61	65	69	69	73	77	79	83	87	91	95	98	109	112	120	123	126		
54	58	60	62	64	68	69	73	77	81	84	88	100	104	108	113	116			
47	51	55	55	59	63	66	69	70	74	79	81	95	98	103	106				
32	46	39	50	45	49	52	55	58	67	71	74	90	93	96					
25	28	32	45	38	42	47	49	53	58	64	69	70	73						
18	21	25	40	31	35	38	49	48	51	57	60	63							
11	15	18	35	25	28	33	38	42	46	50	55								
6	6	13	15	18	20	24	27	37	40	43									
1	1	5	8	17	14	17	27	31	35										

entrée

règles de déplacement à l'intérieur du labyrinthe



Nombres croisés

Dans chaque définition,
n désigne le nombre cherché.

	H	I	J	K	L	M	N
A							
B							
C							
D							
E							
F							
G							

Horizontalement

- A. $(n + 5) : 25 = 4$
 $n^2 + 3 = 39$
 $230 : n = 5$
- B. $(n^2 - 19) \times 3 = 90$
 $n : 12 = 11$
 $n^2 \times 2 = 486 : 3$
- C. $n^3 = 8$
 $n^4 = 256$
 $(n + 3) \times 5 = 50$
- D. $n : 65 = 13$
 $(n - 21) : 30 = 30$
- E. $n^4 = 81$
 $(n^3 + 10) : 5 = 27$
 $(n + 2) \times 10 = 100$
- F. $(5 \times n) + 25 = 30$
 $(n + 1) : 50 = 7$
 $n^3 = 343$
- G. $(5 \times n) + 18 = 128$
 $(n^3 + 5) : 4 = 8$
 $(n + 1) : 35 = 2$

Verticalement

- H. $(n + 3) : 25 = 4$
 $1000 : n = 125$
 $(12 \times n) + 15 = 159$
- I. $n^3 = 125$
 $n = 3^5$
 $38 : n = 19$
- J. $512 + n = 513$
 $340 \times n = 1700$
 $(137 \times n) + 22 = 433$
- K. $(n - 4) : 210 = 3$
 $(n + 7) : 55 = 10$
- L. $n^5 = 32$
 $n^2 = 81$
 $81 \times n = 729$
- M. $16 : n = 4$
 $2^3 \times 91 = n$
 $(n + 4) \times 5 = 50$
- N. $n : 23 = 3$
 $131328 - n = 131327$
 $(n + 1) : 20 = 4$

Sur neuf colonnes

Ce tableau contient la suite des premiers nombres naturels.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	18	19	20	21	22	23	24	25	26
3									

a) Les coordonnées de 67 sont (7 ; 4)

Trouve les coordonnées des nombres suivants :

100 (..... ;)

47 (..... ;)

185 (..... ;)

200 (..... ;)

900 (..... ;)

907 (..... ;)

1000 (..... ;)

3789 (..... ;)

3790 (..... ;)

b) Trouve d'autres nombres, supérieurs à 10000, dont tu peux donner très facilement les coordonnées.

..... (..... ;)

..... (..... ;)

..... (..... ;)

..... (..... ;)

..... (..... ;)

..... (..... ;)

Dividende, diviseur et les autres

Pour chaque tableau, compare les lignes et effectue les divisions.

a)

Dividende	Diviseur	Quotient	Reste
1200	120
1200	60
1200	40
1200	30
1200	20

b)

Dividende	Diviseur	Quotient	Reste
150	15
300	15
450	15
900	15
1500	15

c)

Dividende	Diviseur	Quotient	Reste
1400	70
1400	35
2800	35
2800	70
2800	140

d)

Dividende	Diviseur	Quotient	Reste
240	40
120	40
240	80
120	80
60	40

e)

Dividende	Diviseur	Quotient	Reste
500	60
1000	60
1500	60
2000	60
2500	60

f)

Dividende	Diviseur	Quotient	Reste
80	12
160	24
240	36
320	48
400	60

g)

Dividende	Diviseur	Quotient	Reste
370	6	10
370	12	10
370	18	10
370	24	10
370	30	10

h)

Dividende	Diviseur	Quotient	Reste
220	18	4
220	9	4
220	6	4
220	3	4
220	73	1

i)

Dividende	Diviseur	Quotient	Reste
2520	25	20
.....	100	25	21
1260	25	10
.....	50	25	0
630	25	5

j)

Dividende	Diviseur	Quotient	Reste
1300	10	40
.....	63	10	20
2600	20	80
.....	126	20	0
3900	30	120

Divisions

a) Voici deux façons d'effectuer la division de 2873 par 12:

	2	8	7	3		1	2
-	2	4				2	3
		4	7				
		-	3	6			
			1	1	3		
			-	1	0	8	
					5		

M	C	D	U	C	D	U	
	2	8	7	3		1	2
		20					
		28			2		
		-	24				
			4	40			
				47			
				-	36		3
					11	110	
						113	
						-	108
							9
					5	2	3
							9

b) Effectue les divisions suivantes, selon la méthode que tu préfères:

9	4	7		6

2	8	0	8	2	6

3	7	8	9	1	8

5	8	1		2	8

2	3	8	4	4	5

7	8	2	9	3	9

Divisions à trous

Il faut placer un chiffre dans chaque case vide et écrire une preuve au-dessous de chaque division.

$$\begin{array}{r} \boxed{6} \boxed{5} \mid \boxed{3} \\ \underline{00} \\ \boxed{2} \boxed{1} \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} \boxed{5} \boxed{5} \mid \\ \underline{00} \\ \boxed{1} \boxed{2} \boxed{7} \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} \mid \boxed{1} \boxed{9} \\ \underline{00} \\ \boxed{1} \boxed{0} \boxed{6} \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} \boxed{6} \mid \boxed{8} \\ \underline{00} \\ \boxed{6} \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} \boxed{1} \boxed{5} \boxed{5} \mid \\ \underline{00} \\ \boxed{1} \boxed{1} \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} \boxed{9} \mid \boxed{4} \boxed{4} \\ \underline{00} \\ \boxed{4} \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} \boxed{6} \boxed{9} \mid \boxed{2} \\ \underline{00} \\ \boxed{3} \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} \boxed{7} \boxed{3} \mid \boxed{1} \\ \underline{00} \\ \boxed{8} \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} \boxed{8} \boxed{0} \mid \\ \underline{00} \\ \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} \mid \\ \underline{00} \\ \boxed{8} \boxed{5} \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} \boxed{0} \mid \boxed{3} \\ \underline{00} \\ \boxed{2} \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} \boxed{3} \mid \boxed{7} \\ \underline{00} \\ \boxed{1} \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} \boxed{2} \mid \\ - \boxed{4} \\ \hline \boxed{1} \\ - \\ \hline \boxed{9} \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} \boxed{8} \boxed{7} \mid \\ - \\ \hline \\ - \boxed{2} \boxed{4} \\ \hline \boxed{3} \end{array}$$

.....

Complète :

A.

Mesures			
en m	en dm	en cm	en mm
5
.....	7,6
4,08
.....	9
.....	65
.....	31,7

B. $8,2 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ cm}$ $26 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ m}$ $1,5 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ dm}$ $6 \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ m}$ $3,7 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ mm}$ $8 \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{ cm}$ $7 \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ cm}$ $9,1 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ dm}$ $0,35 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ mm}$ $24,7 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ m}$ C. $6,3 \text{ m} = 630 \dots\dots\dots$ $42 \text{ cm} = 0,42 \dots\dots\dots$ $730 \text{ mm} = 0,73 \dots\dots\dots$ $7,6 \text{ cm} = 76 \dots\dots\dots$ $89 \text{ mm} = 8,9 \dots\dots\dots$ $132 \text{ cm} = 1,32 \dots\dots\dots$ $2700 \text{ mm} = 2,7 \dots\dots\dots$ $0,34 \text{ m} = 34 \dots\dots\dots$ $94 \text{ cm} = 9,4 \dots\dots\dots$ $68,5 \text{ dm} = 6,85 \dots\dots\dots$ D. **Chasse l'intrus!**

Dans chacune des séries suivantes, une des mesures n'est pas équivalente à chacune des deux autres. Biffe-la!

a) 1,2 m 12 cm 1200 mm

b) 510 cm 0,51 m 5,1 dm

c) 32 mm 320 cm 3,2 m

d) 0,028 m 2,8 dm 28 mm

e) 23 dm 2,3 m 230 mm

f) 79 cm 7,9 mm 0,79 m

g) 3,45 m 34,5 cm 345 mm

h) 0,02 m 0,2 dm 20 cm

Complète:

A.

Mesures			
en km	en hm	en dam	en m
.....	3000
.....	7
.....	4
1.5
.....	25,6
.....	8,2

B.

Mesures	
en km	en m
.....	10000
20,4
.....	1245
3,05
.....	40,2
0,001

C. Ordonne chacune des séries suivantes, de la plus petite à la plus grande longueur:

a) 430 cm 500 mm 4 m
 < <

b) 0,6 m 48 cm 540 mm
 < <

c) 7 dm 0,8 m 73 cm
 < <

d) 38 cm 4 dm 0,3 m 360 mm
 < < <

e) 0,075 m 70 cm 9 dm 95 mm
 < < <

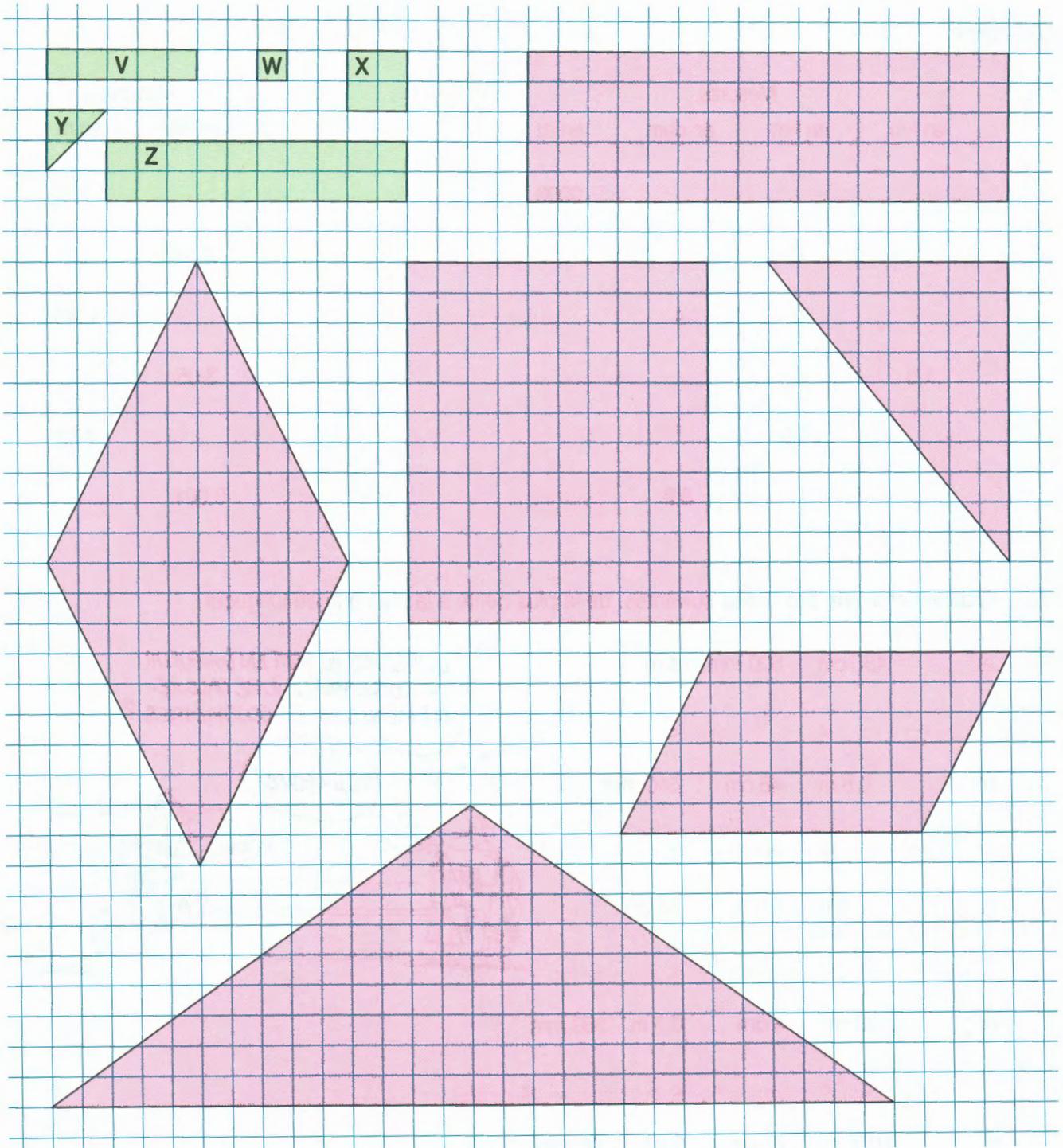


D. Chasse l'intrus!

Dans chacune des séries suivantes, une des mesures n'est pas équivalente à chacune des deux autres. Biffe-la!

a) 7,4 km 740 m 74 hm c) 0,876 km 87,6 m 8,76 hm

b) 5,8 dam 0,58 km 58 m d) 0,09 km 9 hm 90 m



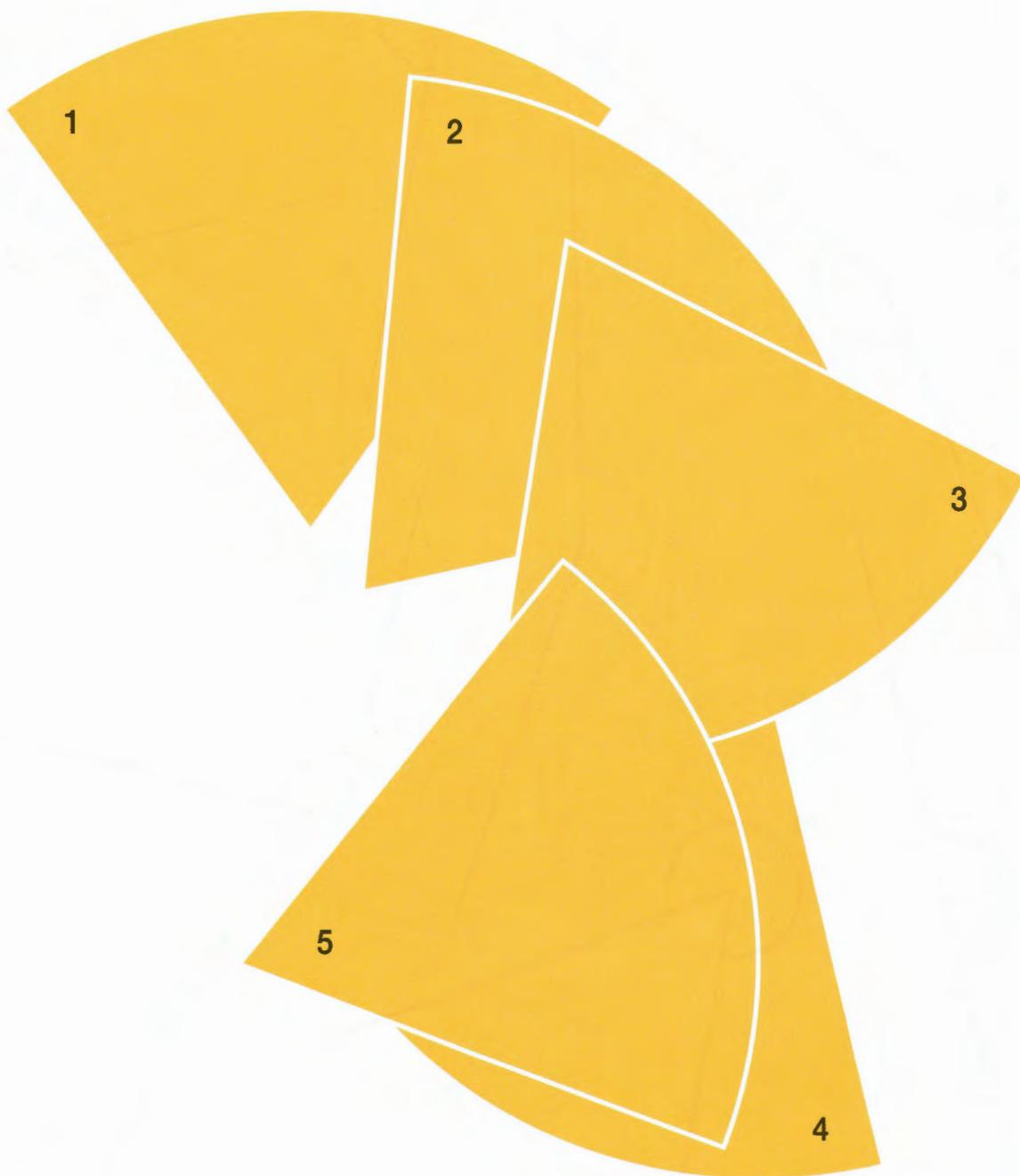
Exprime les mesures de l'aire de chaque figure rouge à l'aide des différentes unités vertes proposées.

Joyeux anniversaire Aloys!

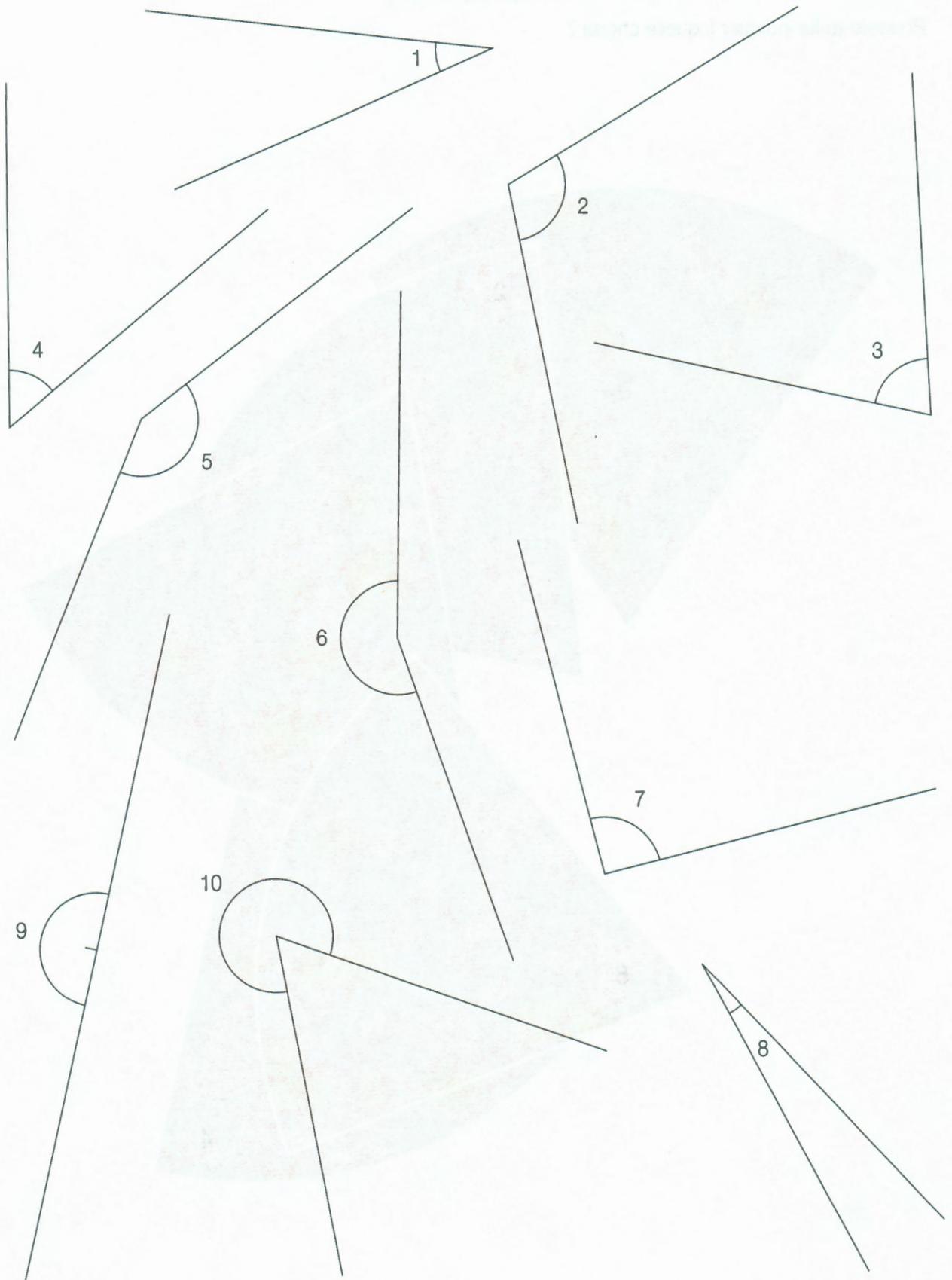
Aloys a découpé son gâteau d'anniversaire en 5 tranches, qu'il a déposées les unes sur les autres, dans un joli plat.

De ses quatre invités, Kiki, le postier, est le plus gourmand.

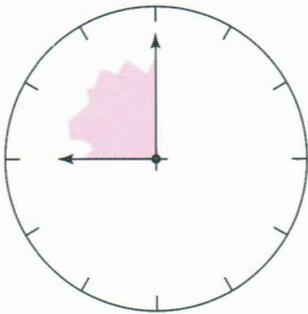
Pourrais-tu lui indiquer laquelle choisir ?



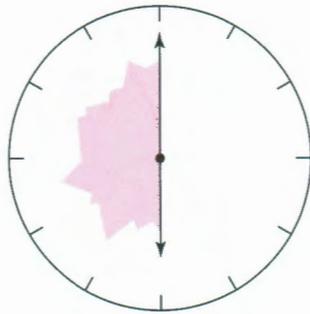
- Estime la mesure de chaque angle.
- Mesure ensuite chacun d'eux, très précisément.
- Détermine, enfin, l'écart entre tes estimations et tes mesures.



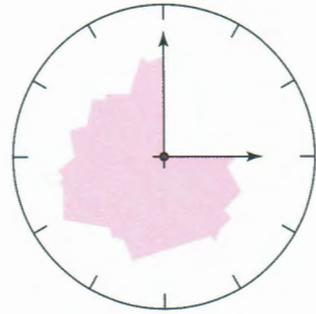
On a représenté la position des aiguilles d'une montre à différents moments de la journée.
Dans chaque cas, détermine la mesure (en degrés) de l'angle formé par les aiguilles, noté en rouge.



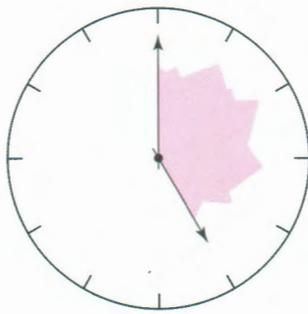
9 h



6 h



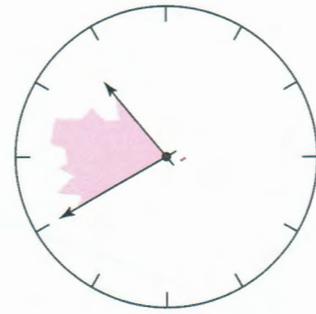
3 h



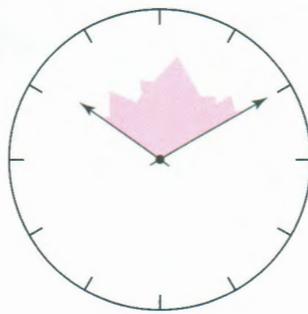
5 h



8 h 20



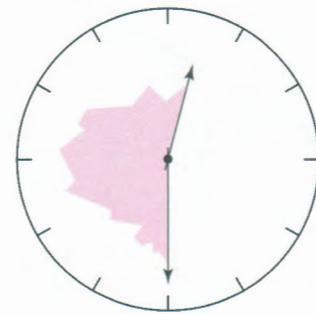
10 h 40



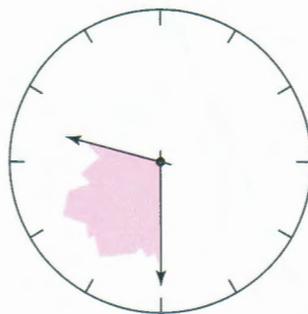
10 h 10



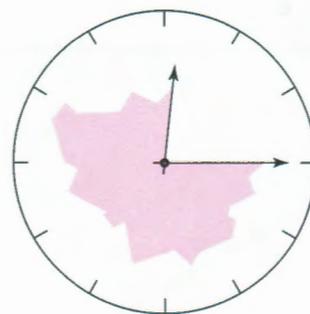
3 h 20



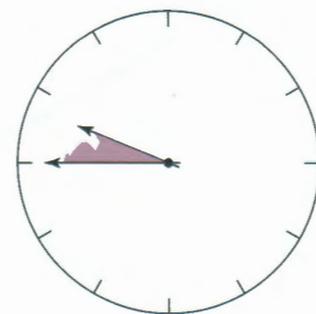
12 h 30



9 h 30

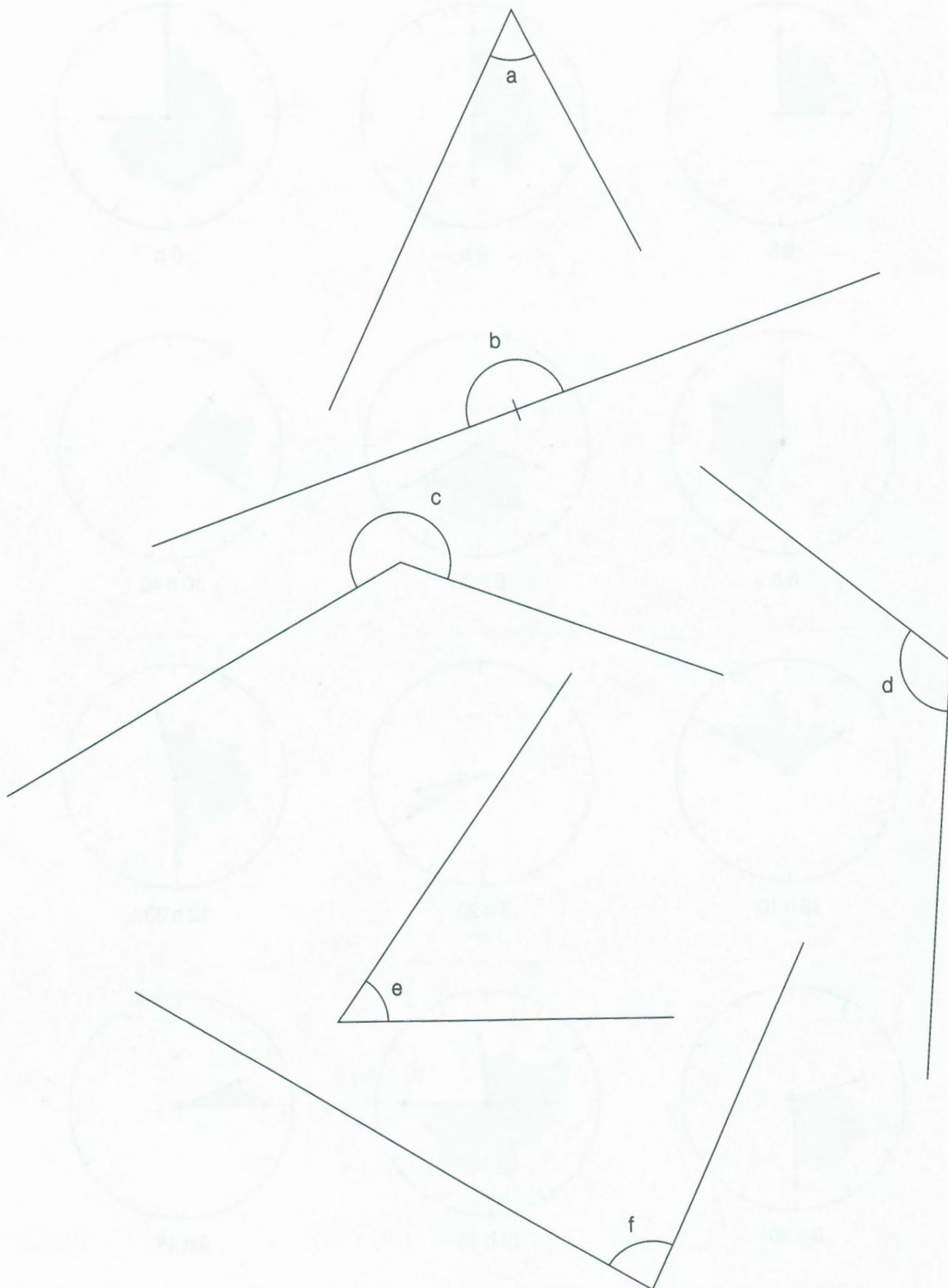


12 h 15

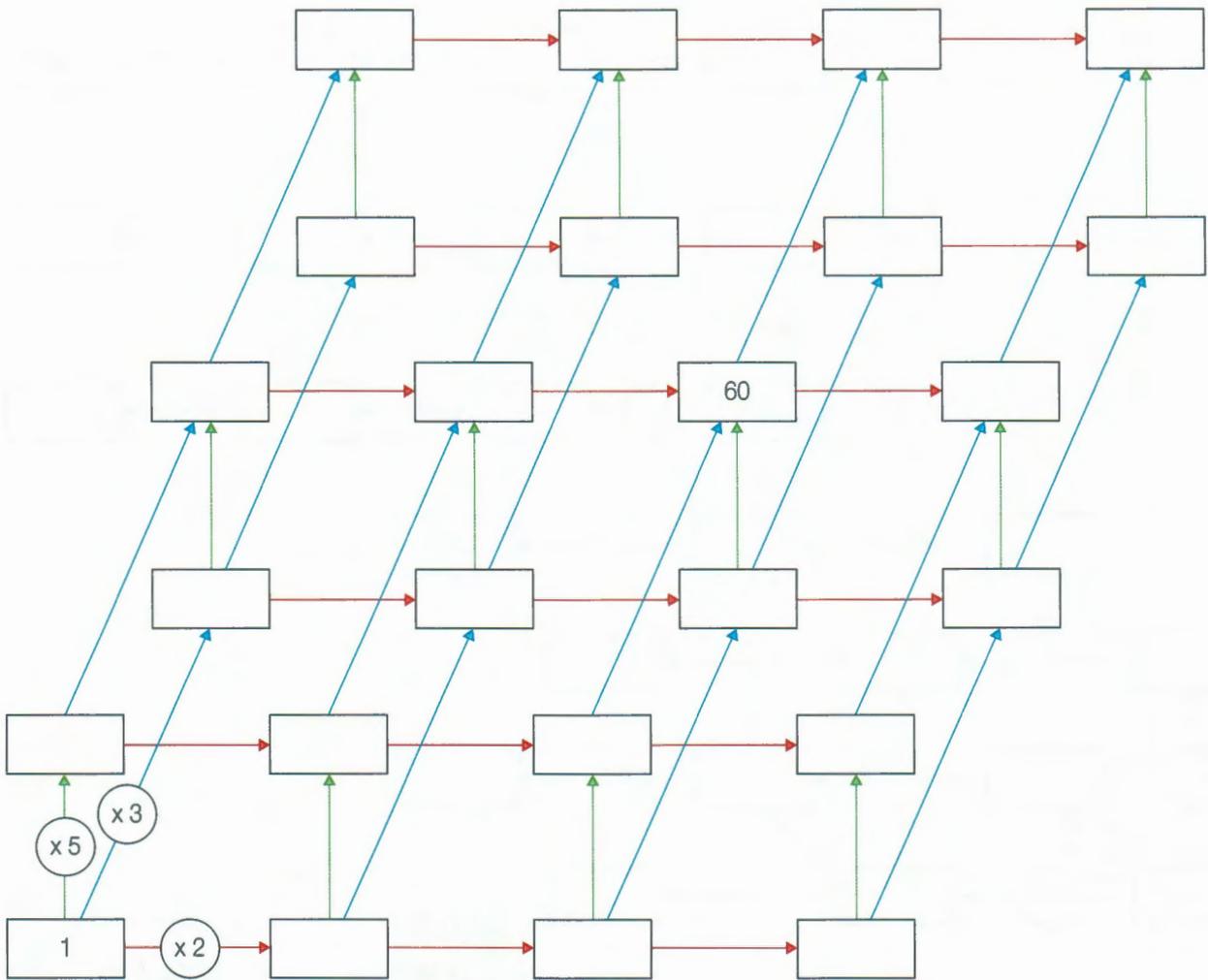


9 h 45

A l'aide de ton compas et de ta règle, uniquement, trouve une méthode pour partager ces angles en deux angles isométriques.



a) Complète la grille



b) Avec l'aide de la grille, écris les nombres suivants sous forme de produits en n'utilisant que les facteurs 2, 3 et 5.

45 =

24 =

90 =

40 =

72 =

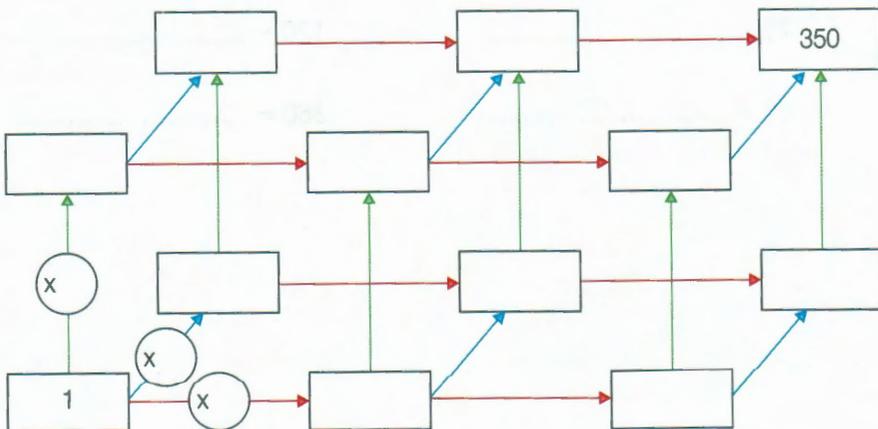
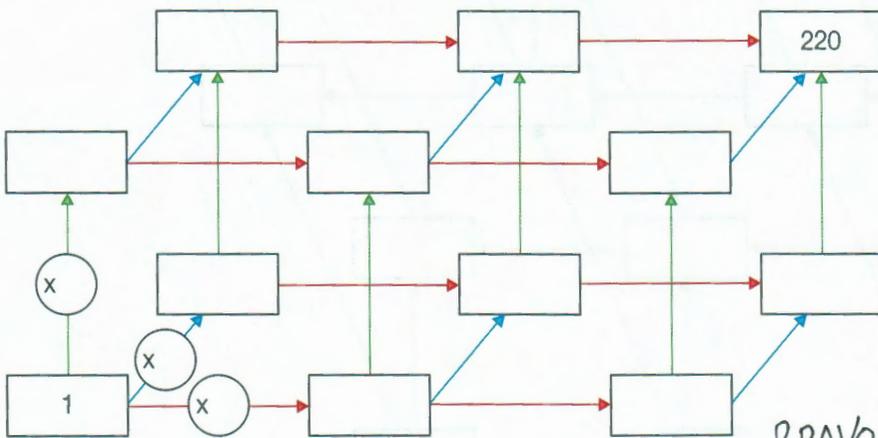
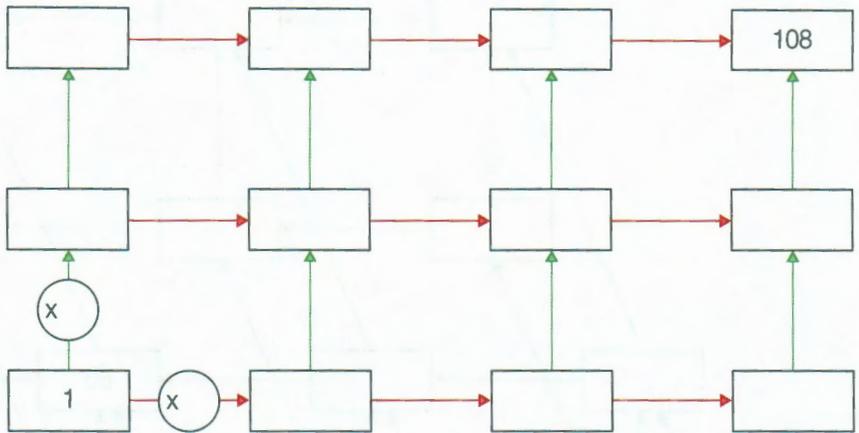
120 =

18 =

60 =

360 =

Complète chacune de ces grilles et essaie ensuite d'y retrouver les diviseurs de nombres qui y sont inscrits.
 Par exemple, quels sont les diviseurs de 10, de 12, de 50, ... ?



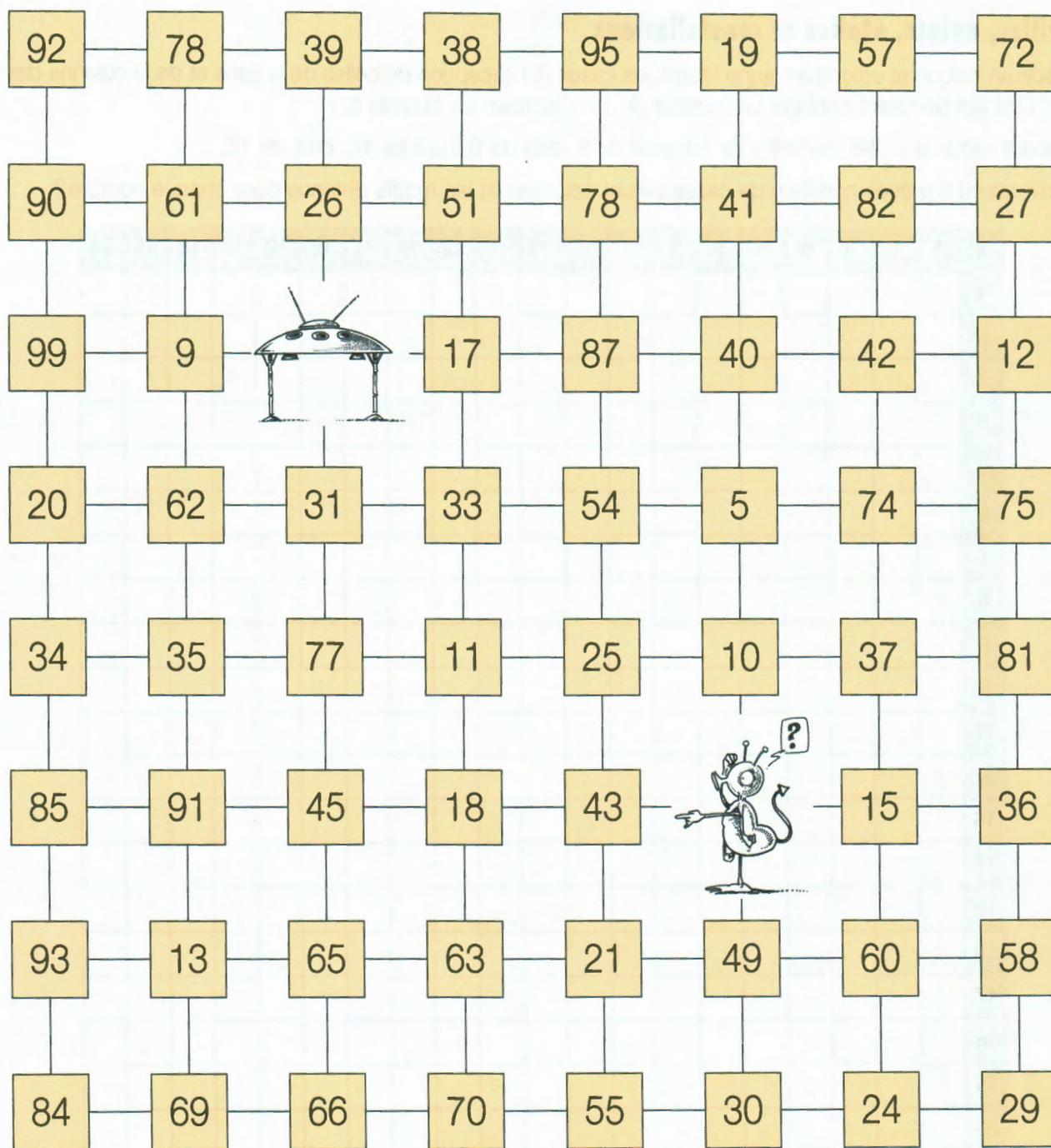
Grilles, points, étoiles et constellations

Place un calque et colorie en jaune toutes les cases (à l'exception de celles de la ligne et de la colonne des entrées) qui devraient contenir un multiple de 11. Combien en trouves-tu ?

Recommence avec les multiples de 10, puis de 8, puis de 9, puis de 16, puis de 12, ...

Arriveras-tu à prévoir combien de cases seront coloriées et les motifs obtenus pour chaque nombre ?

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				



Pour regagner son vaisseau spatial, cette étrange créature peut passer d'un nombre à l'autre si les deux nombres possèdent au moins un diviseur commun autre que 1.

Carrés de multiples et diviseurs

a) Carrés magiques de multiples

Dans un carré magique, la somme des nombres de chaque ligne, de chaque colonne et de chaque diagonale est la même.

Les carrés magiques suivants ont une autre particularité : ils contiennent les neuf premiers multiples d'un nombre. A toi de les compléter !

	54	
	30	

	8	
24		

		9

Les trois suivants contiennent respectivement les neuf premiers multiples de 5, de 7 et de 11. A toi de les réaliser entièrement !

b) Carrés de diviseurs

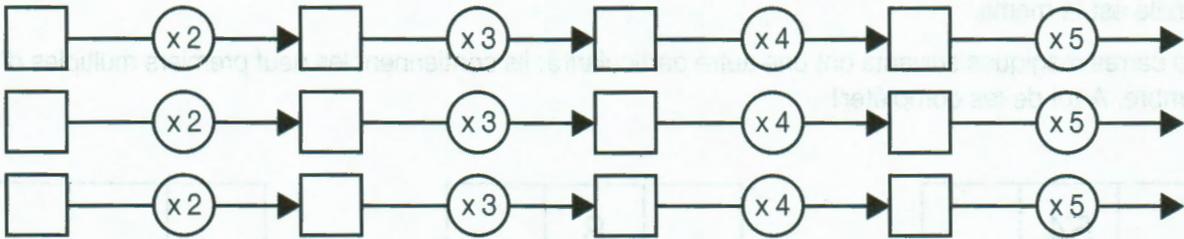
Deux diviseurs de 225 (1 et 3) sont déjà écrits dans le premier de ces carrés. Complète-le avec les autres diviseurs de 225, de telle manière que le produit des trois nombres de chaque ligne et de chaque colonne soit toujours 3375.

Réalise ensuite selon la même règle (le produit des trois nombres de chaque ligne et de chaque colonne est toujours le même) un deuxième carré avec les diviseurs de 100 et un troisième avec les diviseurs de 36.

		3
1		

Chaînes de machines

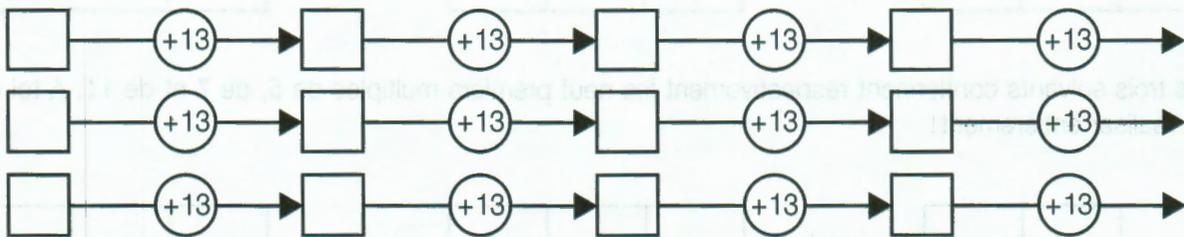
a) Ecris un nombre naturel à l'entrée (case de gauche) de cette chaîne et complète-la. Tu peux faire plusieurs essais :



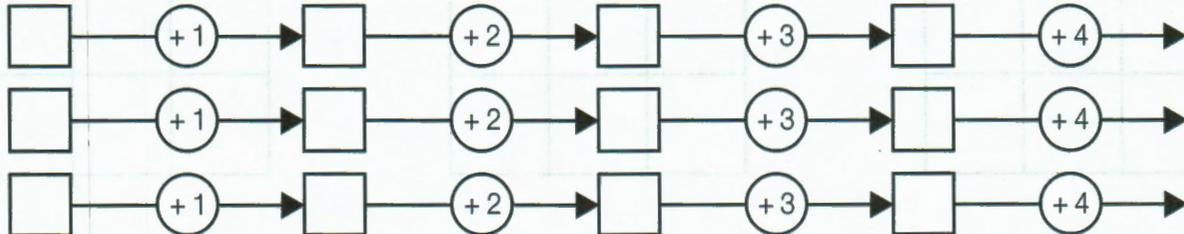
- Les nombres de la suite obtenue sont-ils des multiples du nombre que tu as choisi pour l'entrée ?
- Y a-t-il d'autres multiples de ce nombre choisi qui n'apparaissent pas dans cette suite ?

Réponds aux mêmes questions à propos des chaînes suivantes :

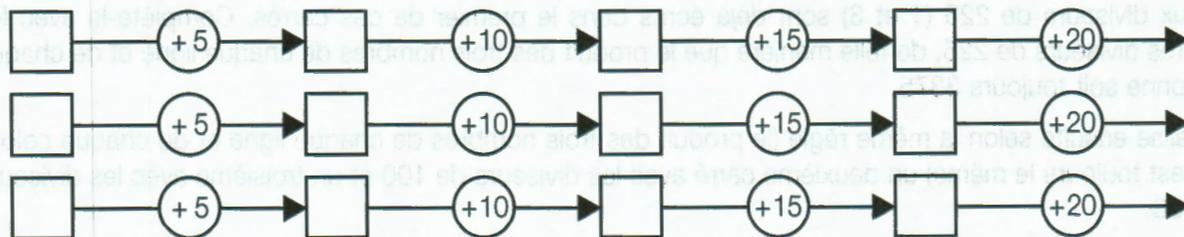
b) D'une case à la suivante, on additionne toujours 13 :



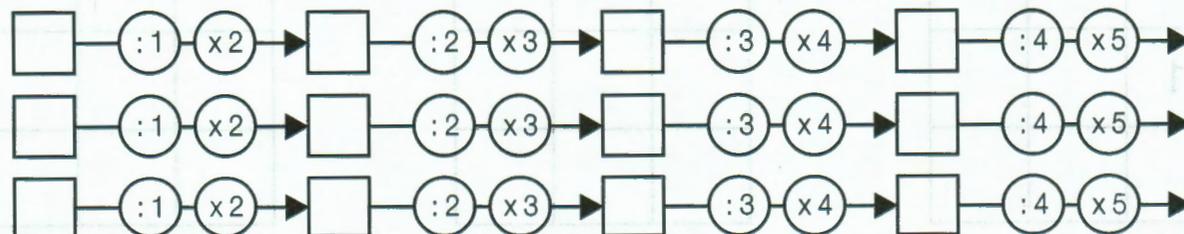
c) D'une case à la suivante, on additionne chacun des nombres naturels successifs :



d) D'une case à la suivante, on additionne chacun des multiples de 5 successifs :



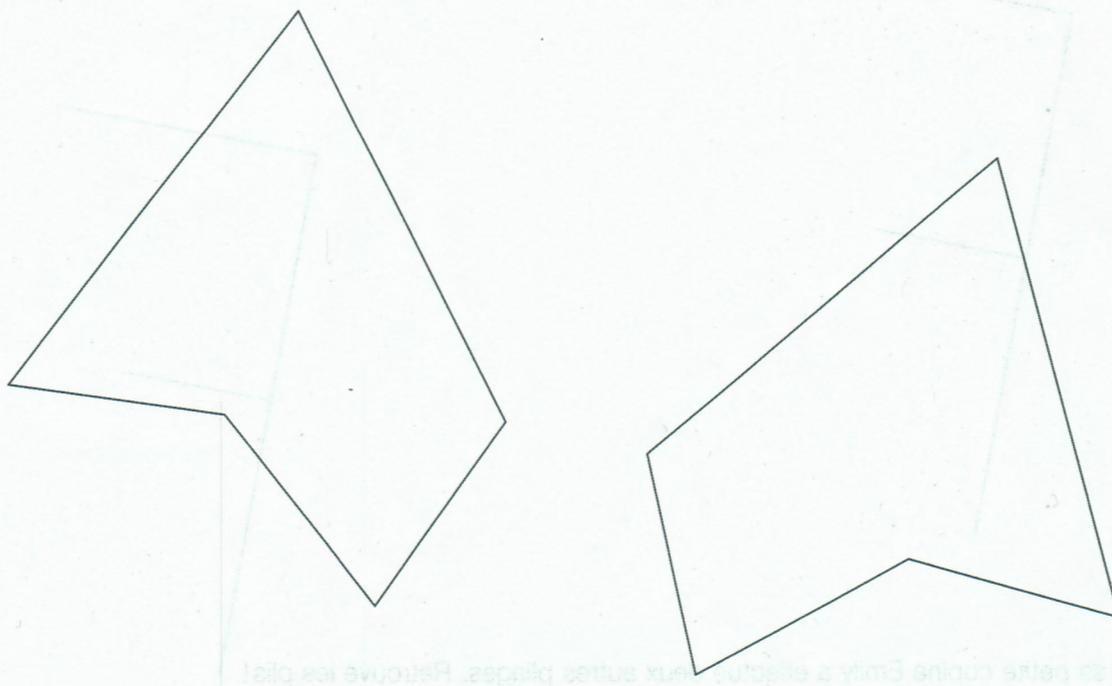
e) D'une case à la suivante, on divise par chacun des nombres naturels successifs 1, 2, 3, 4, 5, ... et on multiplie par le nombre suivant :



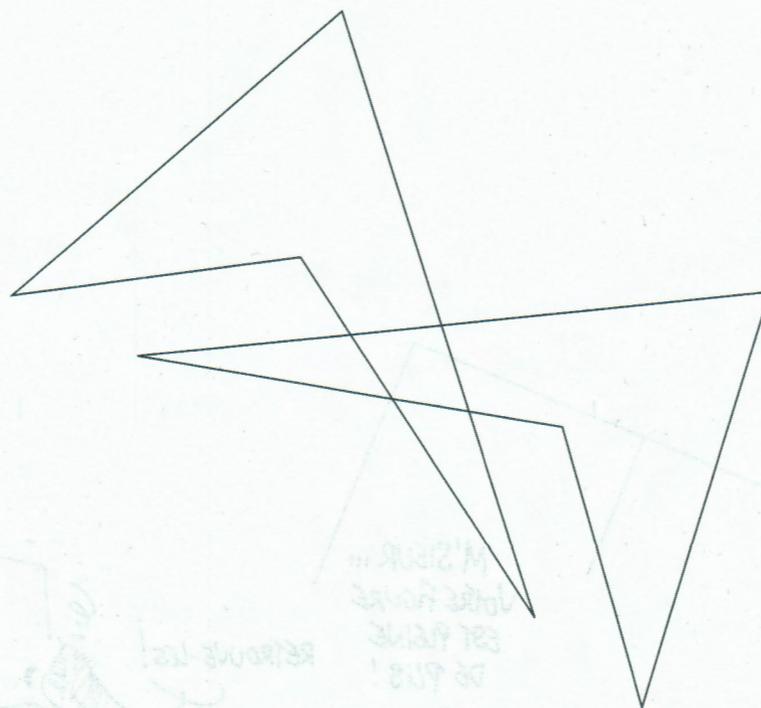
Report

Sans effectuer de pliage, trace à main levée l'axe de la symétrie faisant correspondre une figure à l'autre. Vérifie ensuite si ton axe est bien placé.

a)



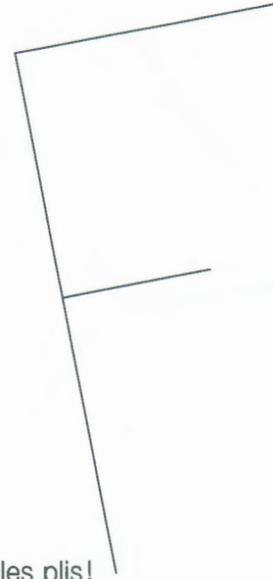
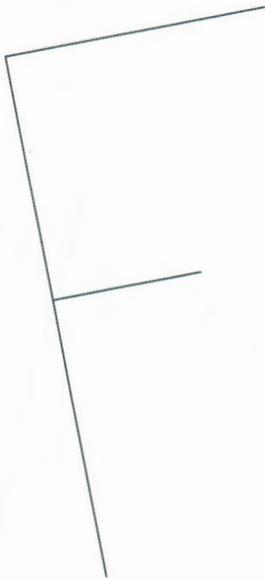
b)



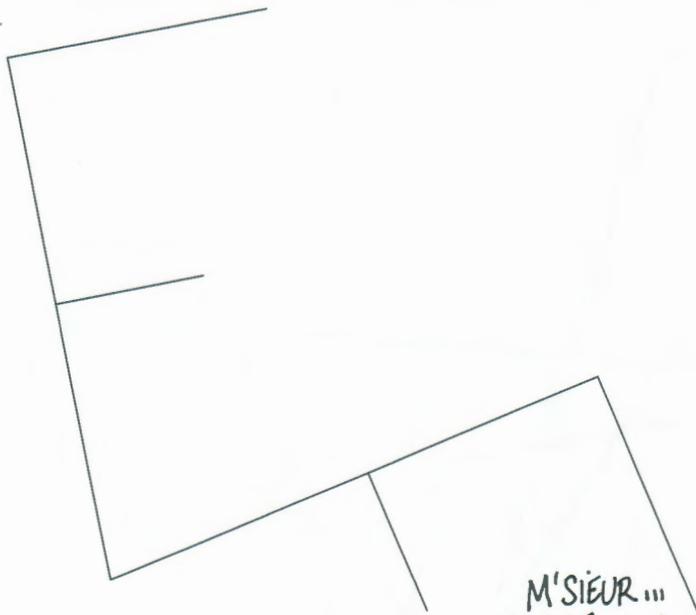
Avec deux plis

a) Pour obtenir la figure de droite, Roger a plié deux fois son papier calque.

A l'aide d'un autre papier calque, retrouve ses plis et compare ta proposition à celles de tes camarades.



b) Ici, sa petite copine Emily a effectué deux autres pliages. Retrouve les plis!



M'SIEUR !!!
VOTRE FIGURE
EST PLEINE
DE PLS !

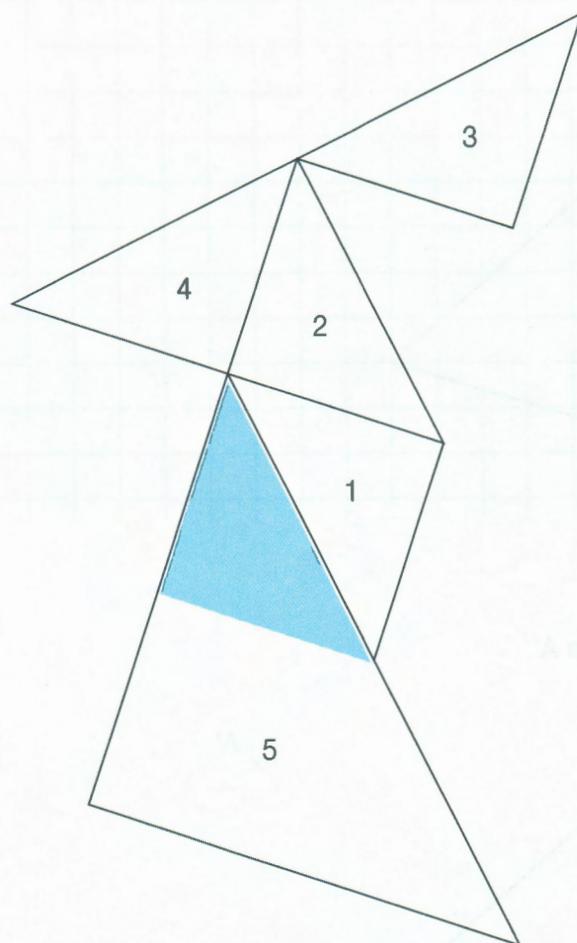
RETROUVE-LES!



Circuit

On a procédé en quatre étapes pour amener la figure bleue à la position n° 4.

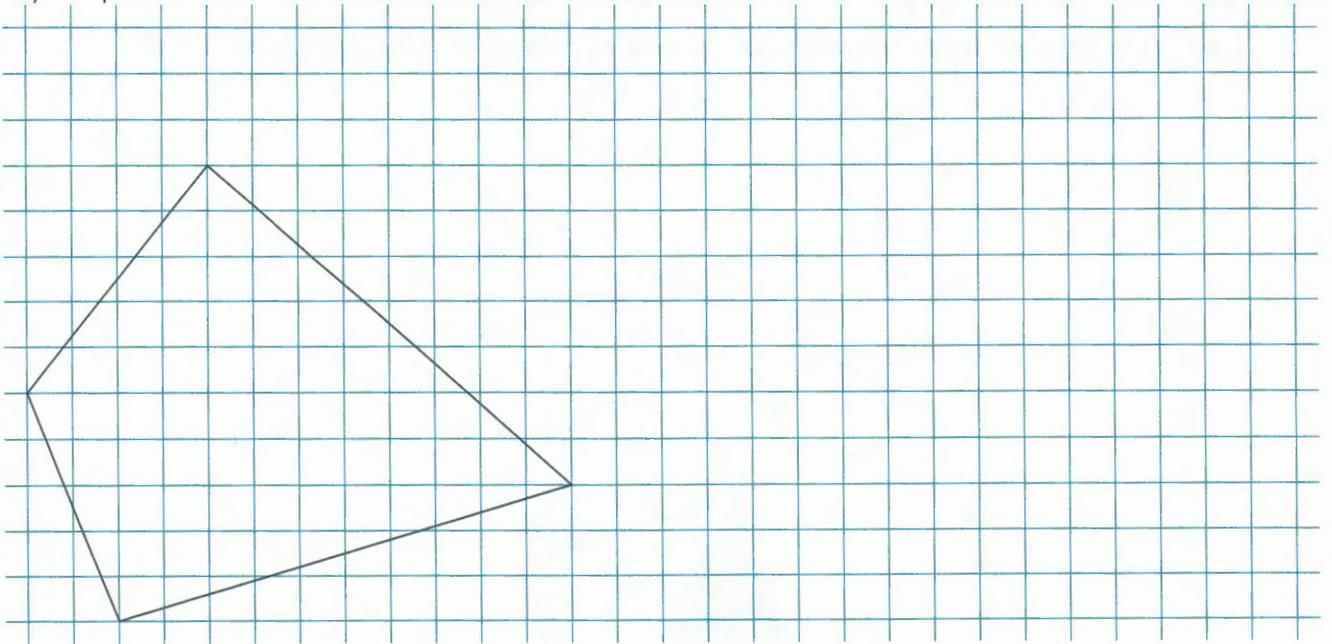
a) Quels sont les mouvements successifs qui permettent d'effectuer ces déplacements ?



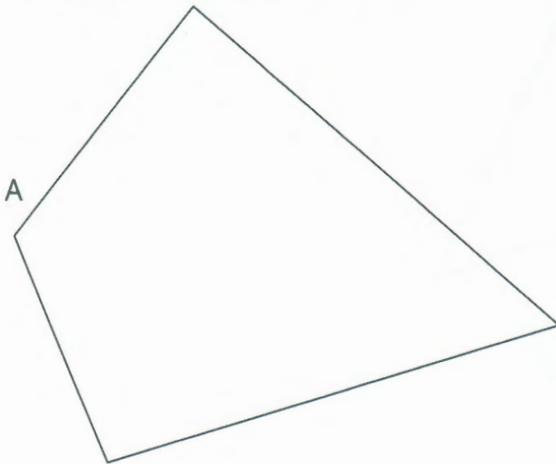
- b) Quel mouvement amène la figure n° 4 sur la figure bleue ?
c) Comment passer du triangle bleu au triangle n° 5 ?

Effectue trois translations :

a) «quinze carrés vers la droite et trois carrés vers le haut».

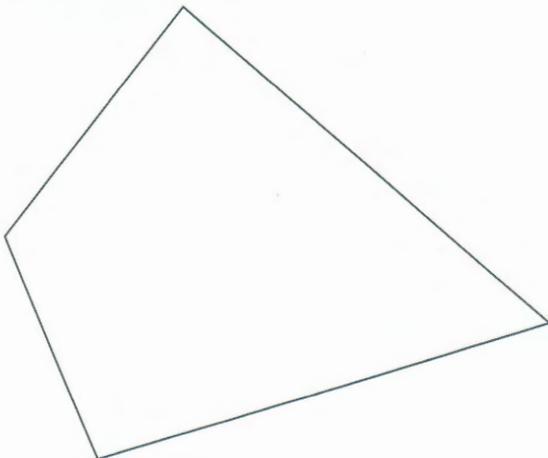


b) La translation amène A en A'.



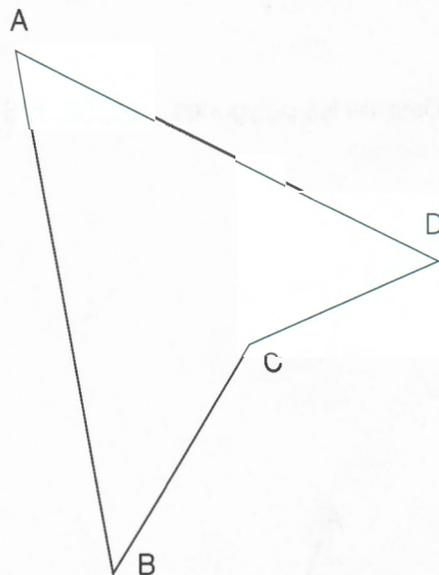
x A'

c) selon la flèche

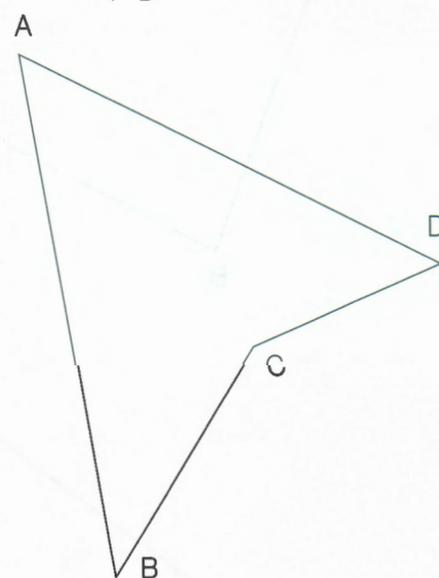


Construis de trois façons différentes l'image $A'B'C'D'$ du quadrilatère $ABCD$, par une translation qui amène A en A' .

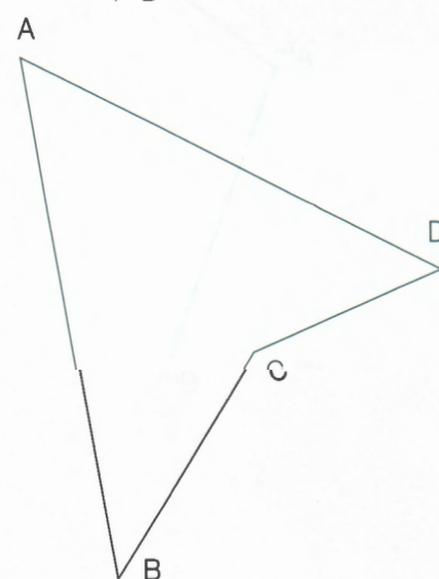
a) A'
×



b) A'
×



c) A'
×



Première translation:

$$A \mapsto A'$$

$$B \mapsto B'$$

...

Deuxième translation:

$$A' \mapsto A''$$

$$B' \mapsto B''$$

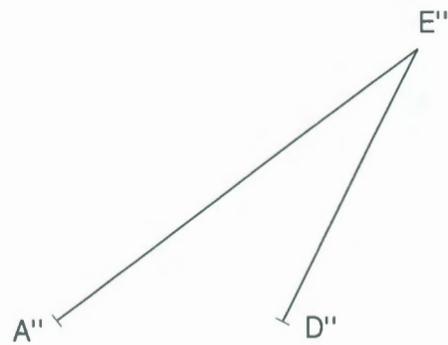
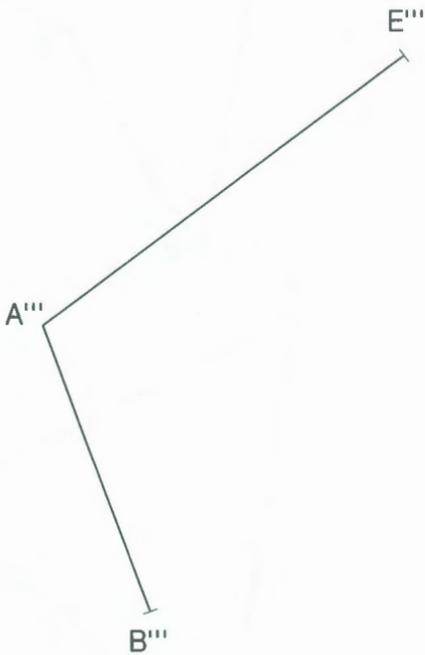
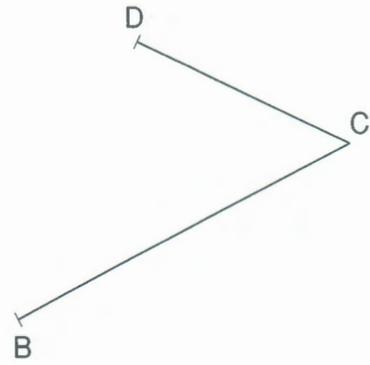
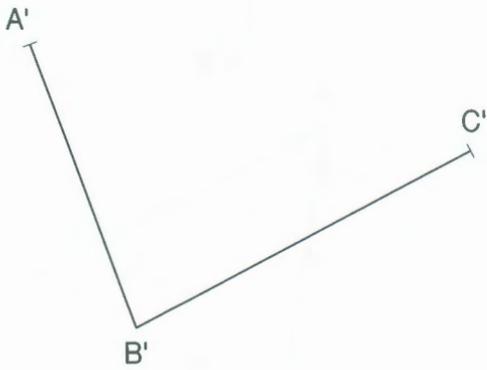
...

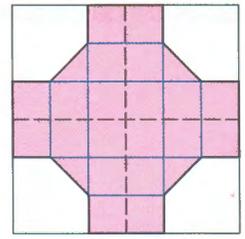
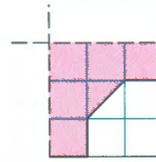
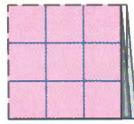
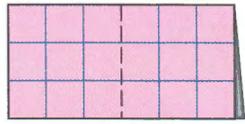
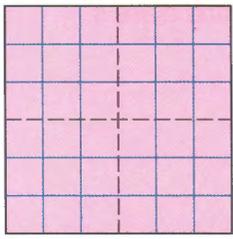
Troisième translation:

$$A'' \mapsto A'''$$

$$B'' \mapsto B'''$$

...

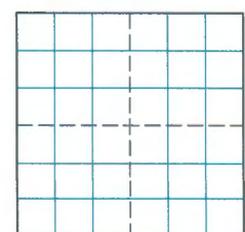
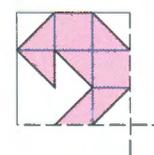
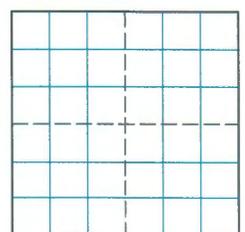
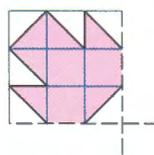
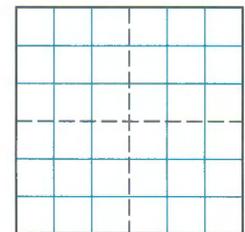
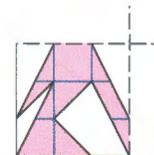
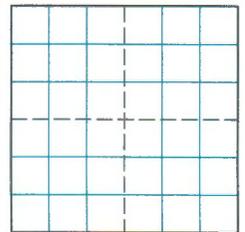
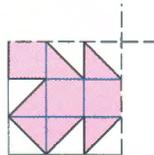
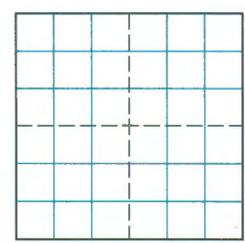
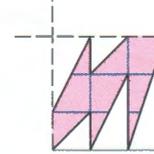
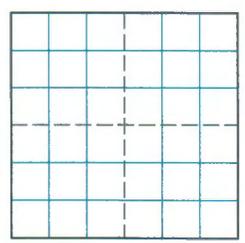
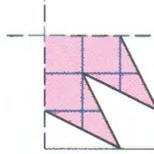
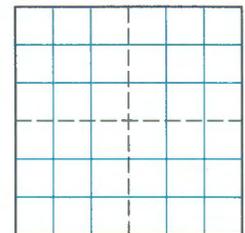
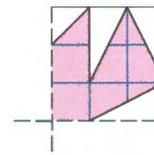
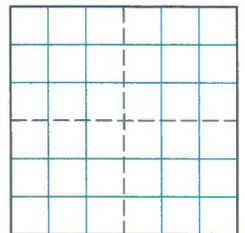
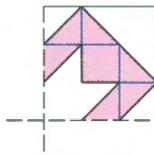
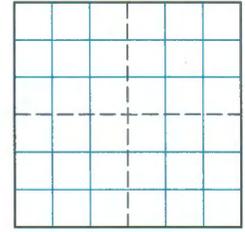
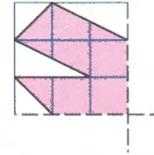
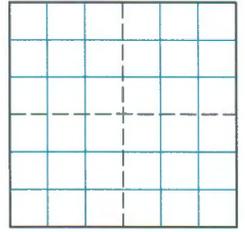
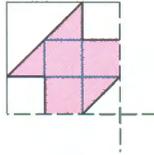
Dessine les polygones: $ABCDE$, $A'B'C'D'E'$, $A''B''C''D''E''$ et $A'''B'''C'''D'''E'''$.



On plie deux fois le carré ci-dessus.

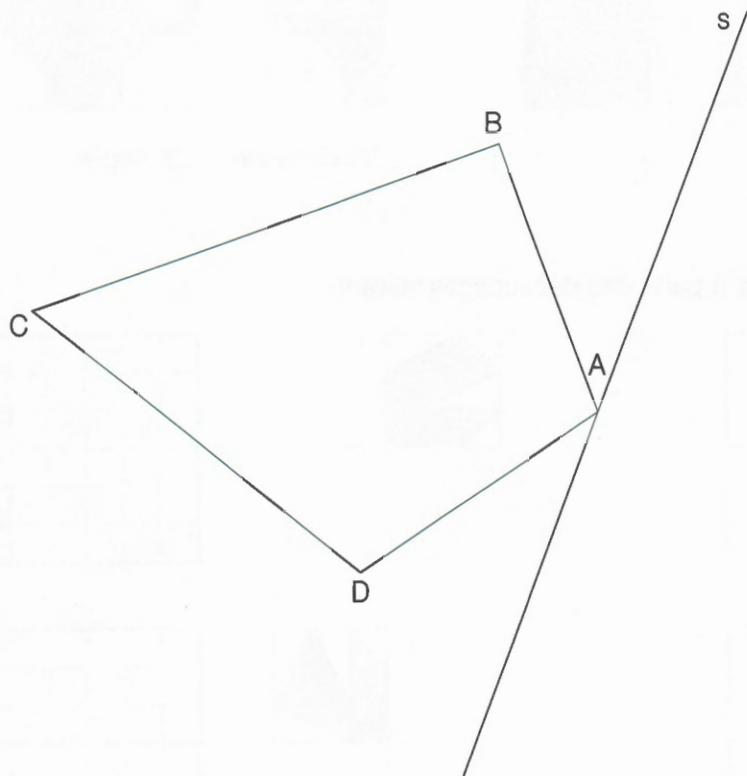
On découpe. On déplie.

Dessine les figures dépliées que tu obtiens à partir des découpages suivants :

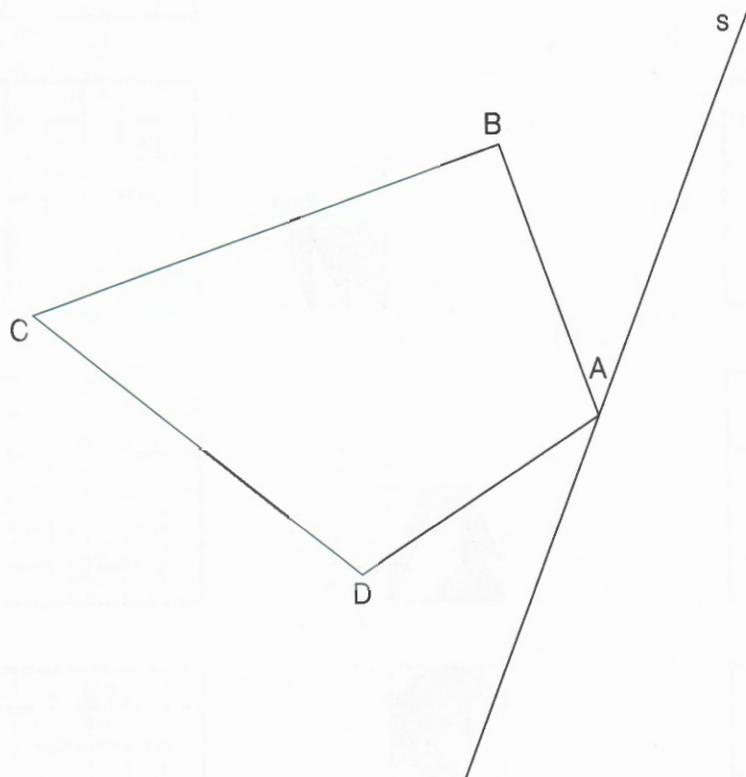


Construis de deux façons différentes l'image $A'B'C'D'$ du quadrilatère $ABCD$, par une symétrie d'axe s .

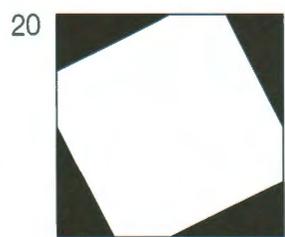
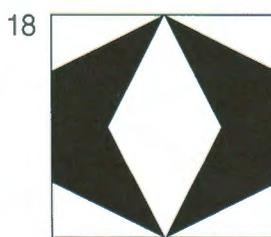
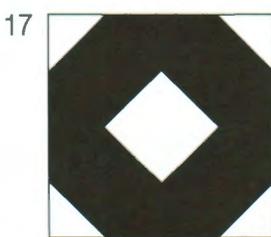
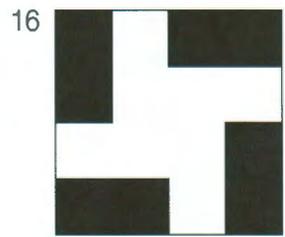
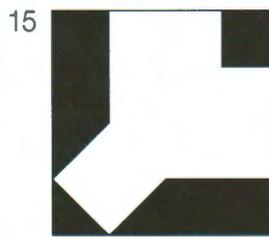
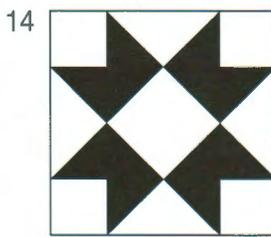
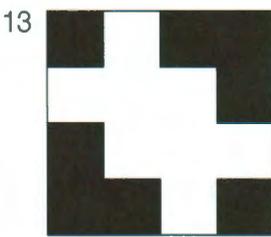
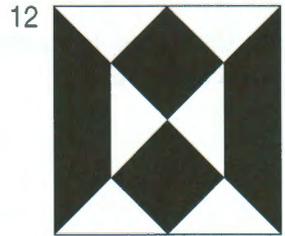
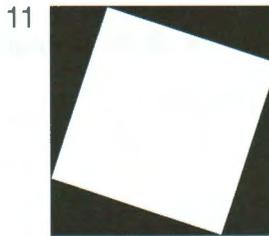
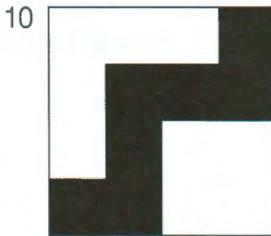
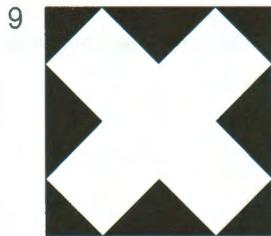
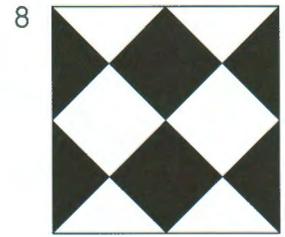
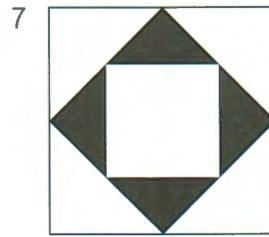
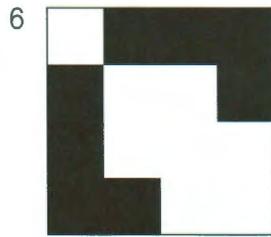
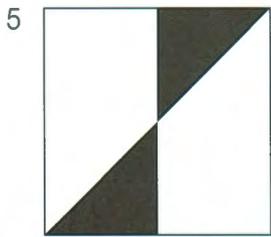
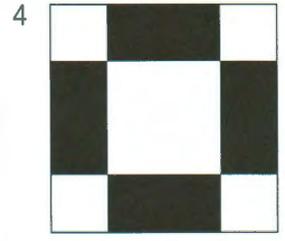
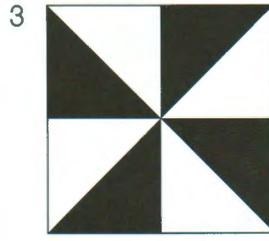
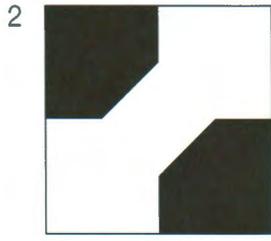
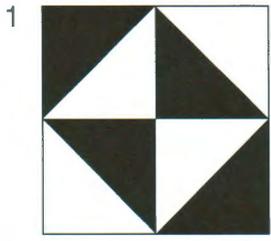
a)



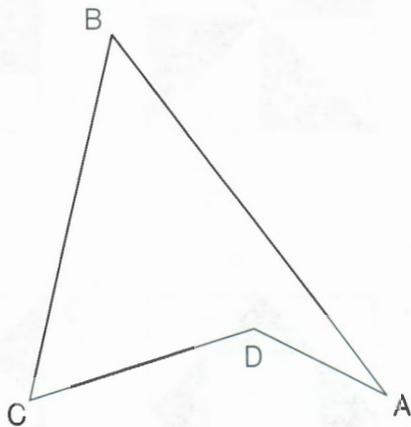
b)



Recherche les axes de symétrie de ces figures et trace-les en rouge. Vérifie tes solutions avec ton voisin.

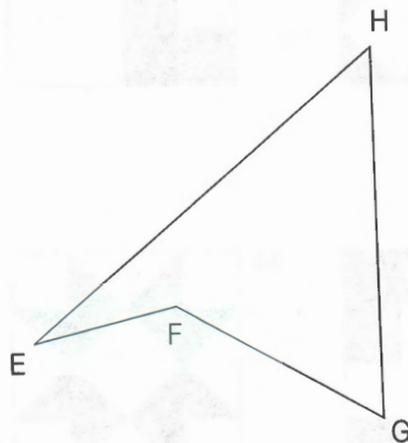


- a) B' est l'image de B , par une rotation de centre A .
Construis la figure $A'B'C'$.

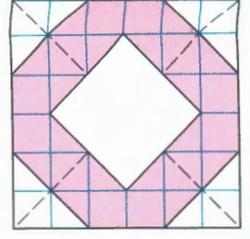
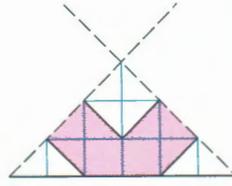
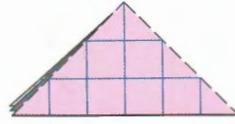
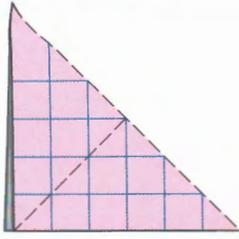
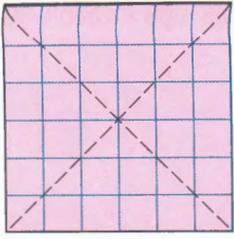


$\times B'$

- b) Cette fois, la figure doit tourner de 90° autour du point O , dans le sens inverse de celui des aiguilles d'une montre.



$O \times$

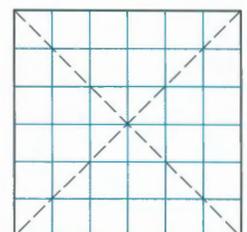
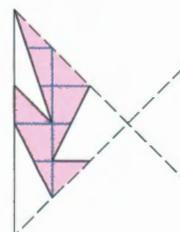
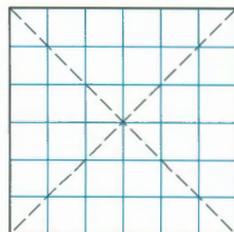
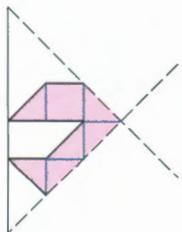
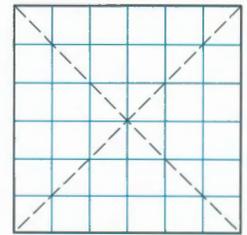
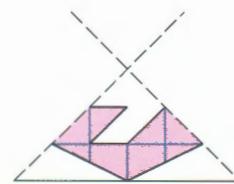
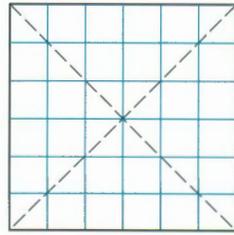
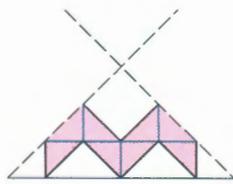
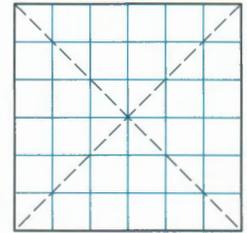
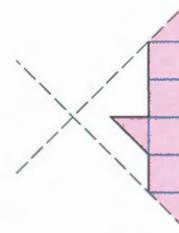
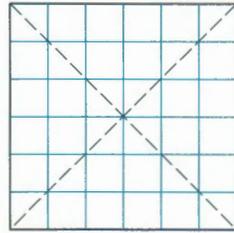
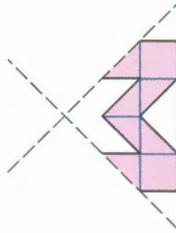
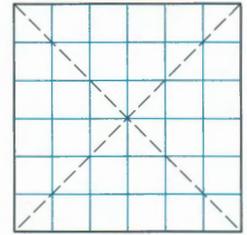
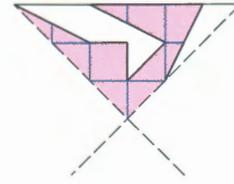
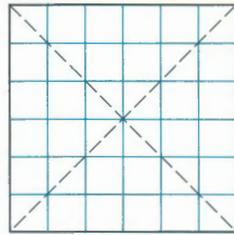
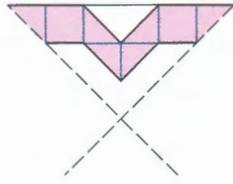
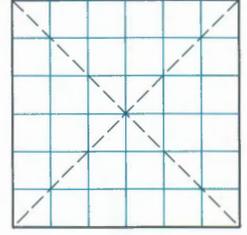
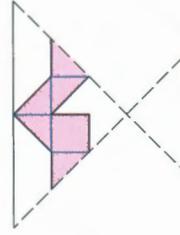
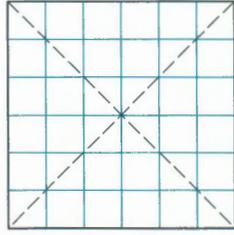
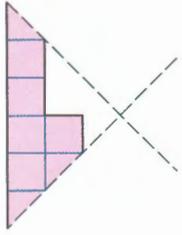


On plie deux fois le carré ci-dessus.

On découpe.

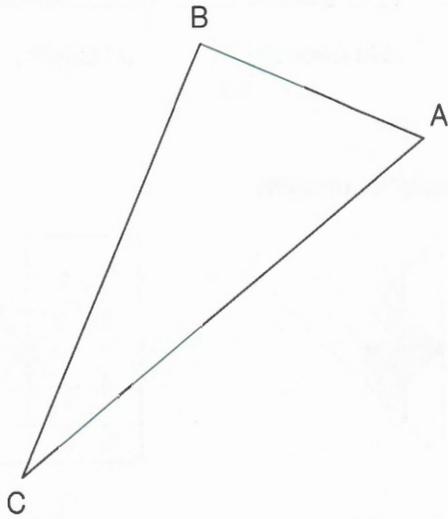
On déplie.

Dessine les figures dépliées que tu obtiens à partir des découpages suivants :



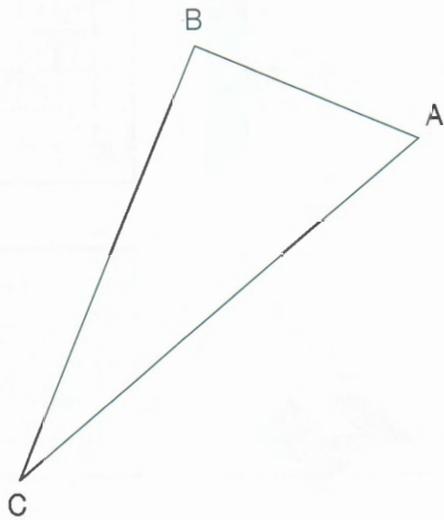
Construis de deux façons différentes l'image $A'B'C'$ obtenue à partir du triangle ABC , par une rotation de centre O .

a)

O
x

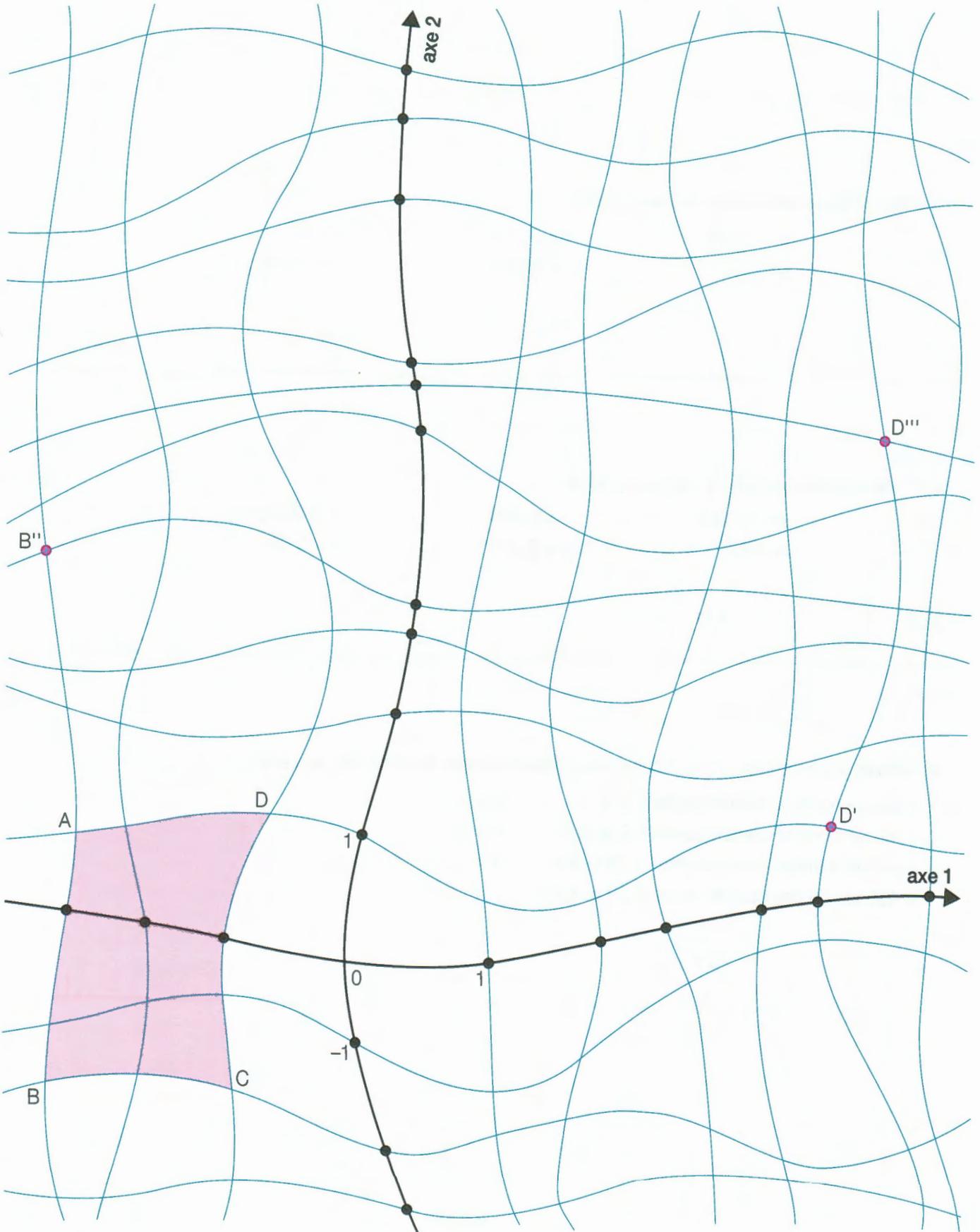
x C'

b)

O
x

x C'

- Effectue ces déplacements en suivant les lignes du réseau :
1. $ABCD \mapsto A'B'C'D'$
 2. $ABCD \mapsto A''B''C''D''$
 3. $ABCD \mapsto A'''B'''C'''D'''$



a) Place chaque nombre sur cet axe gradué:

$$a = 34,8$$

$$b = 35,1$$

$$c = 35,6$$

$$d = 36,2$$

$$e = 33,9$$

$$f = 36,6$$



b) Place chaque nombre sur cet axe gradué:

$$g = 20,03$$

$$h = 20,11$$

$$i = 20$$

$$j = 20,2$$

$$k = 19,88$$

$$l = 20,18$$



c) Place chaque nombre sur cet axe gradué:

$$m = 3,265$$

$$n = 3,260$$

$$o = 3,263$$

$$p = 3,277$$

$$q = 3,301$$

$$r = 3,292$$



d) Choisis les nombres s , t , u , v selon les critères suivants et place-les sur l'axe:

s est un nombre compris entre 8 et 8,1: $s = \dots\dots$

t est un nombre compris entre 8,2 et 8,25: $t = \dots\dots$

u est un nombre compris entre 8,38 et 8,4: $u = \dots\dots$

v est un nombre compris entre 8,29 et 8,3: $v = \dots\dots$

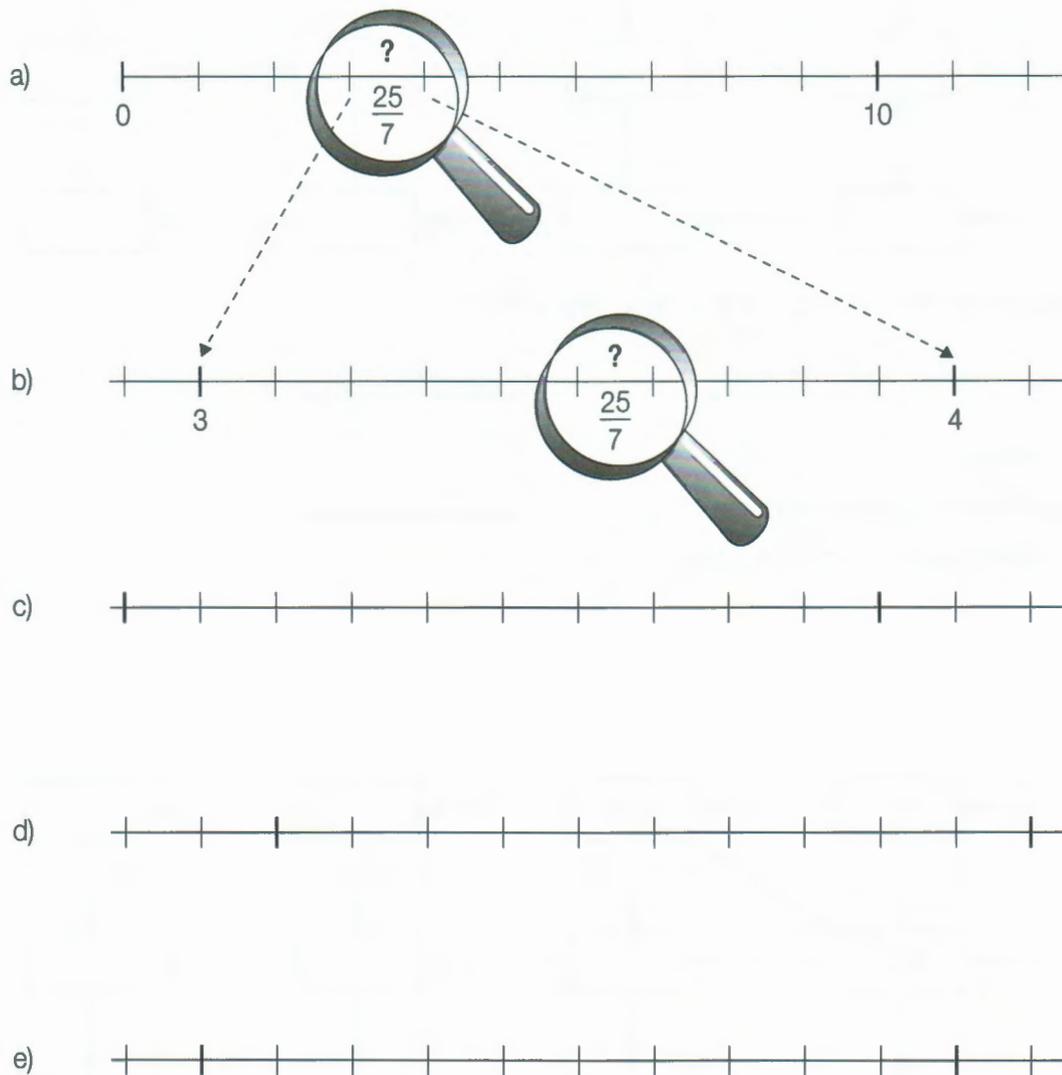


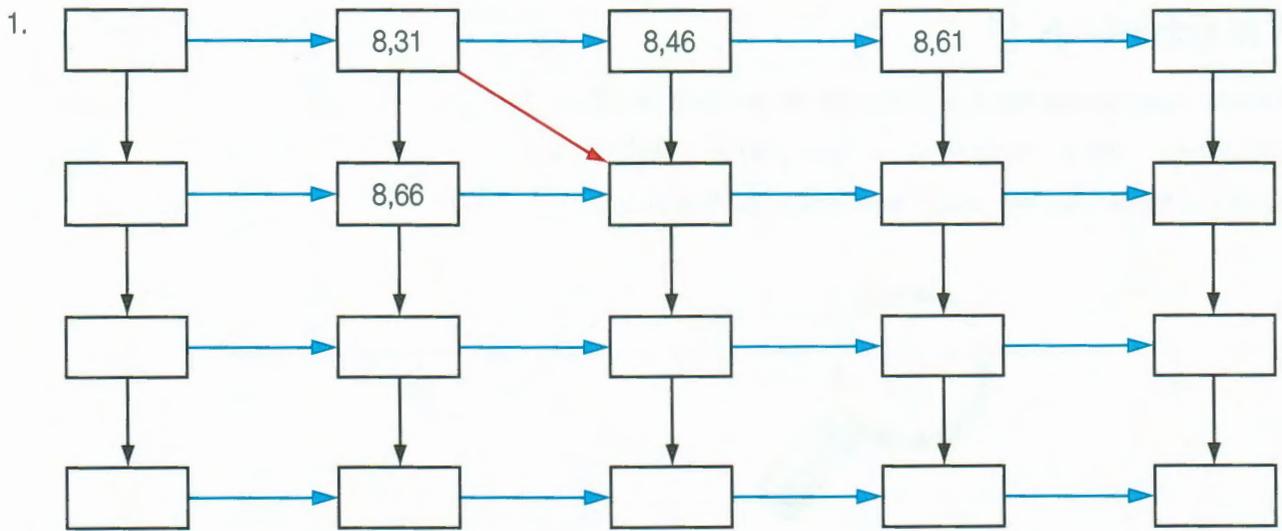
À la recherche de $\frac{25}{7}$

L'inspecteur Holmes est à la recherche du quotient de 25 par 7.

Il commence par le chercher, sur un axe gradué, entre 3 et 4.

Continue les recherches, selon la méthode de Sherlock.





a) Trouve la signification de la flèche bleue et de la flèche noire

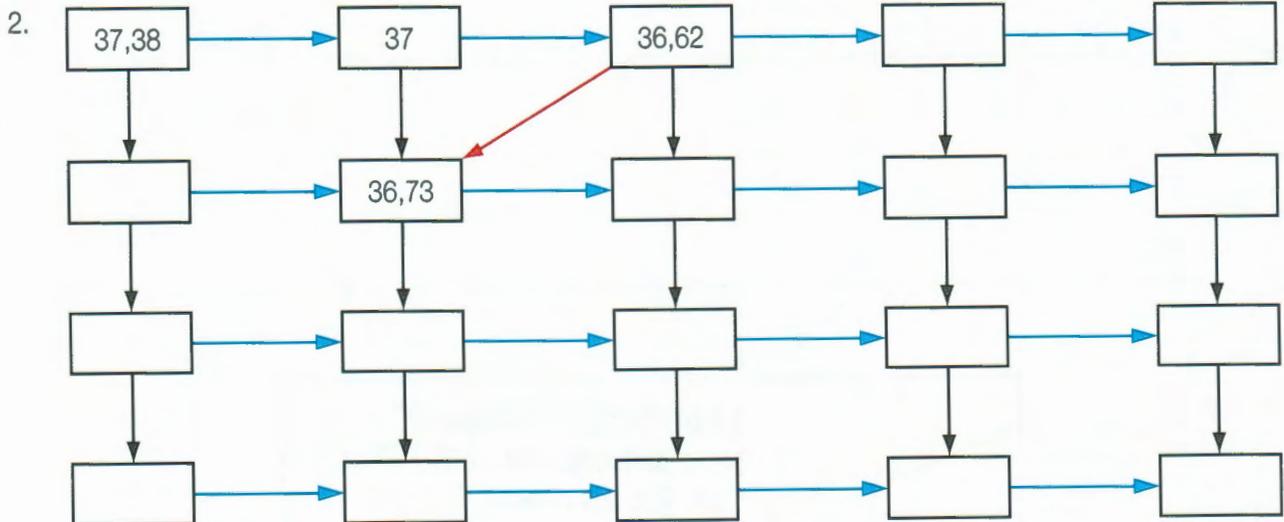


b) Complète le tableau

c) Trouve la signification de la flèche rouge



d) Cherche à placer d'autres flèches rouges



a) Trouve la signification de la flèche bleue et de la flèche noire



b) Complète le tableau

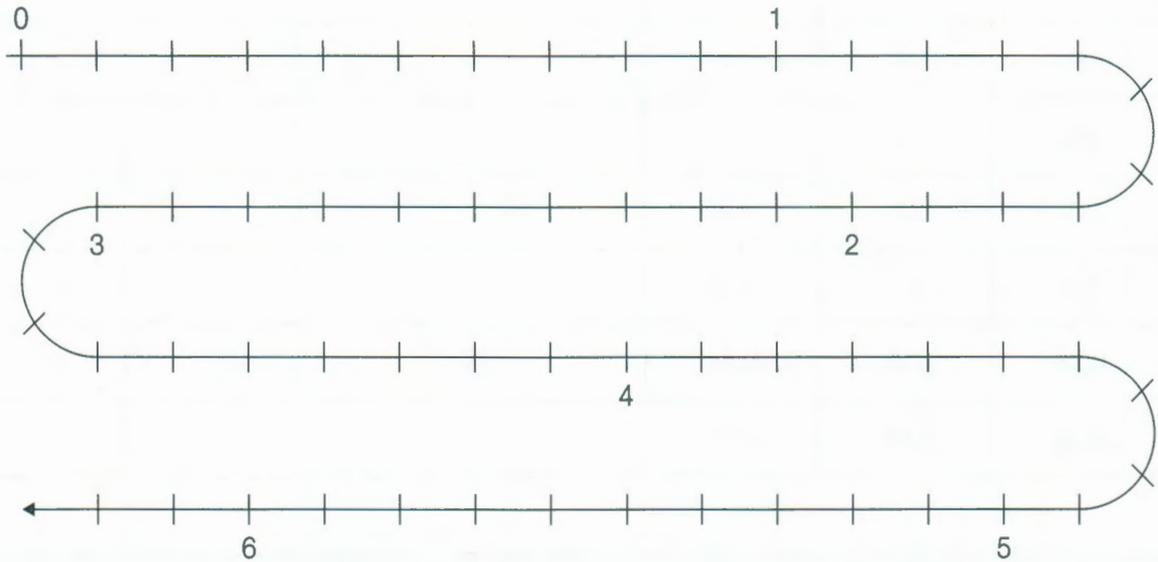
c) Trouve la signification de la flèche rouge



d) Cherche à placer d'autres flèches rouges

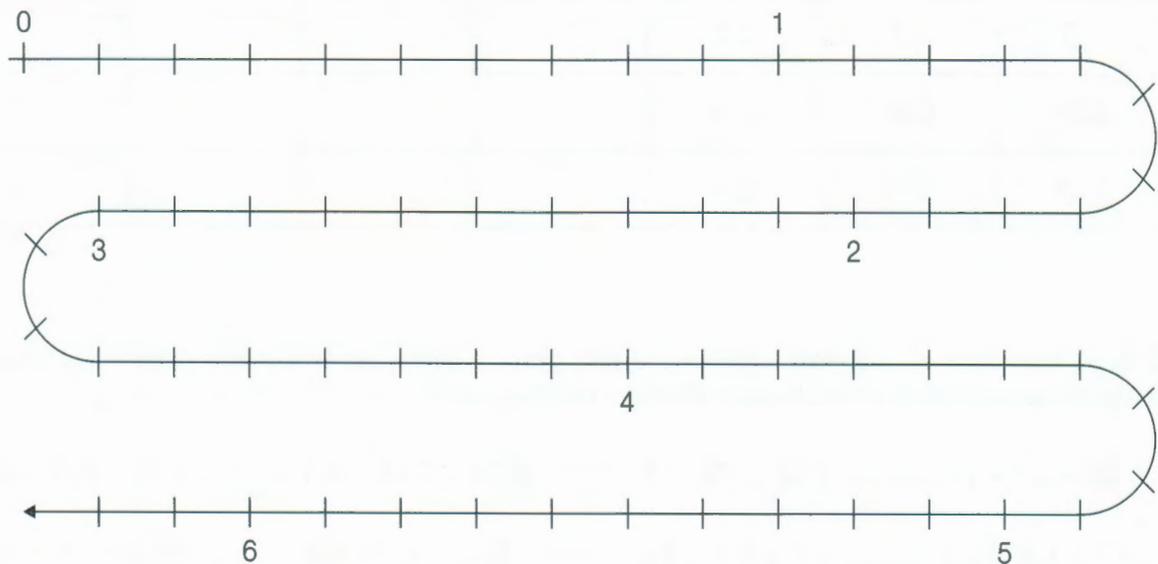
- a) L'automate A avance de 5 unités sur la droite graduée des nombres, en 4 pas réguliers. L'automate B avance de 3 unités sur la droite graduée des nombres, en 4 pas réguliers. Les deux automates partent de 0.

Quels sont les nombres sur lesquels passent les deux automates ?



- b) L'automate C avance de 3 unités sur la droite graduée des nombres, en 8 pas réguliers. L'automate D avance de 3 unités sur la droite graduée des nombres, en 10 pas réguliers. Les deux automates partent de 0.

Quels sont les nombres sur lesquels passent les deux automates ?



Complète les tableaux :

a)

a	b	c	(a + b)	(a + b) + c	(b + c)	a + (b + c)
13	7	4	20	24	11	24
58	36	14				
312	208	74				
5,8	3,6	1,4				
1,3	0,7	0,4				
0,58	0,36	0,14				
3,12	2,08	0,74				

b)

a	b	c	(a - b)	(a - b) - c	(b - c)	a - (b - c)
13	7	4	6	2	3	10
58	36	14				
312	208	74				
5,8	3,6	1,4				
1,3	0,7	0,4				
0,58	0,36	0,14				
3,12	2,08	0,74				

Si tu as bien observé ces deux tableaux, tu dois pouvoir dire si les écritures suivantes sont équivalentes (=) ou non (\neq), si possible sans effectuer de calcul écrit.

$$185 - (37 - 12) \dots\dots\dots (185 - 37) - 12 \qquad (4,75 + 3,14) + 5,1 \dots\dots\dots 4,75 + 3,14 + 5,1$$

$$(3,7 + 1,8) + 5,9 \dots\dots\dots 3,7 + (1,8 + 5,9) \qquad 53,9 - (5,2 - 4,9) \dots\dots\dots (53,9 - 5,2) - 4,9$$

$$(0,5 + 2,4) + 2,35 \dots\dots\dots 0,5 + 2,4 + 2,35 \qquad a + (b + c) \dots\dots\dots (a + b) + c$$

$$(a + b) + c \dots\dots\dots a + b + c \qquad a - (b - c) \dots\dots\dots (a - b) - c$$

Complète ces tables d'addition et de soustraction :

+	9,08	9,8	10,08	10,8	10,98
0,02					
10,2					
0,3					
1,03					

			10
		5,09	
	1,1	1,19	
0,9		1	
			1,1
+			1,01

↺ -	2,5	5	7,5	10
0				
0,25				
0,5				
0,75				
1				
1,25				

	0	0,005		0,12
			0,12	
		0,12	0,13	
	0,12			
↺ -	0,6			

- a) Place une virgule, s'il y a lieu, dans les écritures des colonnes a et b, de sorte qu'en additionnant les nombres obtenus on trouve ceux de la colonne a + b.

a	b	a + b
256	58	31,4
256	58	8,36
256	58	83,6
256	58	261,8
256	58	314
256	58	256,58

a	b	a + b
329	37	36,6
329	37	332,7
329	37	366
329	37	6,99
329	37	40,29
329	37	69,9

- b) Place une virgule, s'il y a lieu, dans les écritures des colonnes a et b, de sorte qu'en additionnant les nombres obtenus on trouve ceux de la colonne a - b.

a	b	a - b
625	418	583,2
625	418	620,82
625	418	20,7
625	418	2,07
625	418	58,32
625	418	62,082

a	b	a - b
719	367	682,3
719	367	352
719	367	35,2
719	367	715,33
719	367	68,23
719	367	3,52

- c) Trouve tout d'abord une estimation de la somme des quatre premiers nombres puis place une virgule dans les écritures de la dernière colonne.

a	b	c	d	a + b + c + d
7,25	12	103,2	1,05	1235
0,17	0,009	0,71	0,053	9420
1,15	115	0,115	11,5	127765
0,03	0,008	0,021	0,1	159
125	20,76	93,1	901,1	113996
0,001	0,1	0,111	0,01	222

1) A partir de $3 \times 7 = 21$, tu peux facilement compléter cette table de multiplication.

x	300	30	3	0,3	0,03
700					
70					
7					
0,7					
0,07					

Construis une autre table à partir de $2 \times 5 = 10$ puis une autre à partir de $75 \times 4 = 300$.

x					
			10		

x					
				300	

2) Le nombre 5,2 figure dans une case de ce tableau de division, mais on le trouvera dans d'autres cases encore!

Complète les cases où figureront 5,2 puis 2,6, puis 10,4.

↙ :	156	78	39	15,6	7,8	3,9
3				5,2		
1,5						
0,75						
30						
15						
7,5						

Construis un autre tableau où figureront plusieurs fois les nombres 0,7 , 1,4 et 2,8:

↙ :		70				
		0,7				
		1,4				
		2,8				

- a) Dans ces tableaux, ne remplis que les cases qui contiendront des nombres naturels.

x	0	0,25	0,5	0,75	1
0					
1					
2					
3					
4					
5					

x	0,3	1,25	2,5	4,2
1				
2				
4				
5				
6				
8				
10				

- b) Dans ce tableau, place les nombres 1 , 0,1 et 0,01 chaque fois que tu le peux.

x	100	50	25	20	10	8	5	4	2	1
0,5										
0,4										
0,25										
0,2										
0,1										
0,05										
0,02										
0,01										

x	14	7	3,5	10,5	1,75	0,7	2,8
15	210						
7,5			26,25				
3							
0,3					0,525		
0,9							
3,9					6,825		10,92

Il n'est pas nécessaire de faire des calculs par écrit pour compléter cette table, puis pour effectuer les opérations ci-dessous :

$$1,4 \times 7,5 = \dots\dots\dots$$

$$14 \times \dots\dots\dots = 210$$

$$0,9 \times 17,5 = \dots\dots\dots$$

$$30 \times \dots\dots\dots = 420$$

$$3,9 \times 1,05 = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots \times 17,5 = 131,25$$

$$1,5 \times 0,35 = \dots\dots\dots$$

$$40,95 = \dots\dots\dots \times 3,9$$

$$(3,9 + 0,9) \times 7 = \dots\dots\dots$$

$$9,45 : 0,9 = \dots\dots\dots$$

$$4,8 \times 7 = \dots\dots\dots$$

$$26,25 : 35 = \dots\dots\dots$$

$$7,5 \times (14 + 3,5) = \dots\dots\dots$$

$$15,75 : \dots\dots\dots = 1,75$$

$$6,9 \times 0,7 = \dots\dots\dots$$

$$4095 : 39 = \dots\dots\dots$$

Il y a plusieurs façons de multiplier des nombres écrits en code à virgule. En voici deux.

Observe les exemples et continue de la même façon.

a) Méthode «par comparaison avec une approximation du produit» :

facteurs		approximation du produit	produit de nombres naturels	produit recherché
3,12	4,25	$3 \times 4 = 12$	$312 \times 425 = 132600$	$3,12 \times 4,25 = 13,26$
5,07	20	$5 \times 20 = 100$	$507 \times 2 = 1014$	$5,07 \times 20 = 101,4$
17,2	5,5		$172 \times 55 = 9460$	
4500	3,2		$45 \times 32 = 1440$	
0,93	18			
1010	0,87			
21,50	4,4			

b) Méthode «par multiplications ou divisions successives» :

$13 \times 47 = 611$
 $130 \times 47 = 6110$
 $130 \times 4,7 = 611$
 $130 \times 0,47 = 61,1$
 $130 \times 0,047 = 6,11$

$52 \times 3125 = 162500$

 $0,52 \times 31,25 = \dots\dots\dots$

.....

 $0,87 \times 1,2 = \dots\dots\dots$

.....

 $37,4 \times 1,25 = \dots\dots\dots$

.....

 $0,061 \times 230 = \dots\dots\dots$

.....

 $9,08 \times 0,03 = \dots\dots\dots$

Voici deux façons d'effectuer la division $37 : 4 = 9,25$

	D	U	d	c	U	d	c
	3	7			4		
-	3	6			9	2	5
		1	0				
		-	8				
			2	0			
		-	2	0			
				0			

	D	U	d	c	U	d	c
	3	7			4		
		30					
		37			9		
-		36					
		1					
			10				
		-	8			2	
			2				
				20			
			-	20			5
				0			
					9	2	5

Effectue, selon l'une de ces méthodes, les divisions :

$17 : 5$ $18 : 12$ $1 : 8$ $31 : 25$

	D	U	d	c	U	d	c
	1	7			5		

	D	U	d	c	U	d	c
	1	8			1	2	

	D	U	d	c	U	d	c
	1				8		

	D	U	d	c	U	d	c
	3	1			2	5	

Selon l'une des méthodes présentées dans la fiche précédente (12), trouve le quotient à deux décimales des divisions suivantes et indique s'il est exact ou approché.

Exemples :

	D	U	d	c	U	d	c
	2	3			7		
-	2	1			3	2	8
		2	0				
		-	1	4			
			6	0			
			-	5	6		
				4			

23 : 7 = 3,28 (quotient approché)

	U	d	c	D	U	d	c
	9			5	0		
-	0				0		
	9						
	-	90				1	
		-	50				
			40				
			-	400			8
				-	400		
					0		
					0	1	8

9 : 50 = 0,18 (quotient exact)

Trouve, de l'une de ces façons, le quotient à deux décimales des divisions :

23 : 4

38 : 20

14 : 25

10 : 3

7 : 8

83 : 12

D	U	d	c

.....

.....

D	U	d	c

.....

.....

D	U	d	c

.....

.....

D	U	d	c

.....

.....

D	U	d	c

.....

.....

D	U	d	c

.....

.....

Complète ces chaînes.

Pour une même ligne, c'est toujours la même «machine» qui fonctionne.



De la maison à l'école

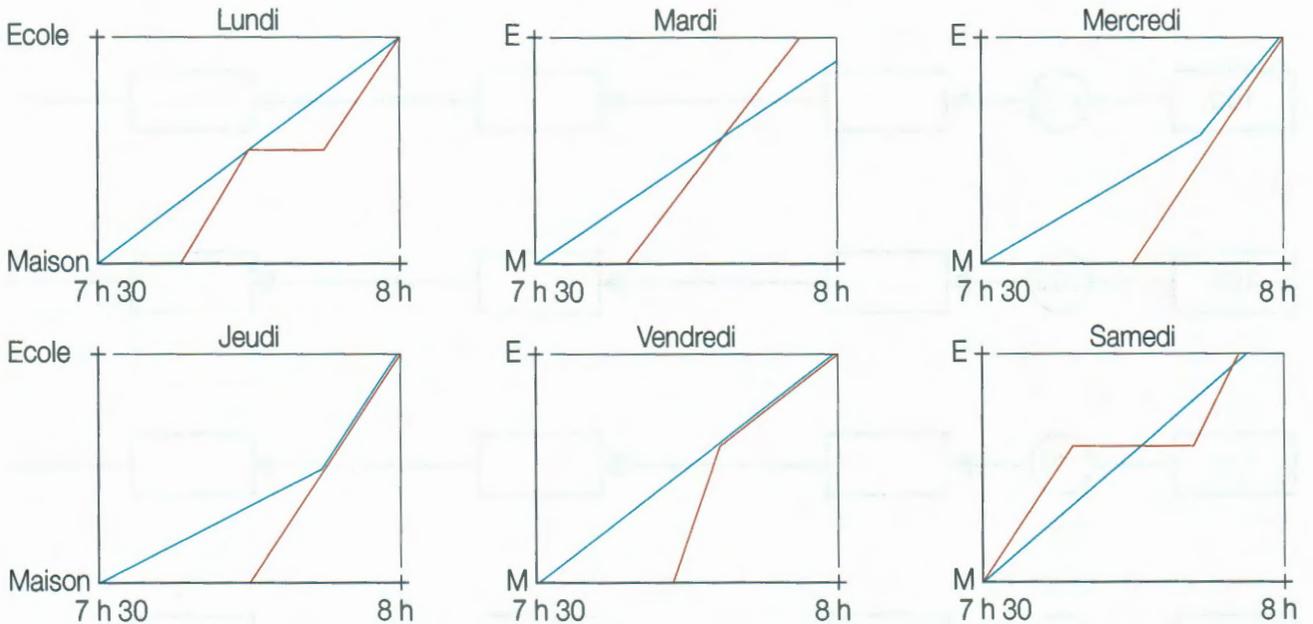
Alexandre et Nicolas habitent la même maison ; ils fréquentent la même classe.

Alexandre se rend à l'école à bicyclette: — (orange)

Nicolas s'y rend à pied: — (bleu)

Les leçons commencent à 8 heures.

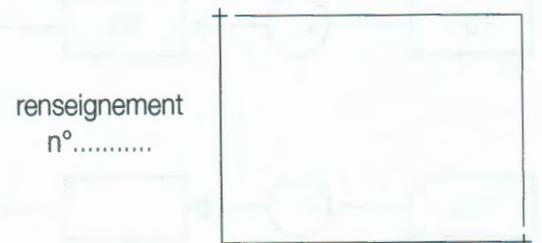
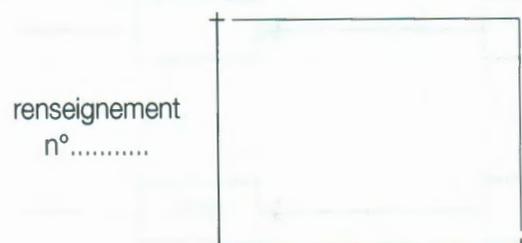
Pour chaque jour d'une semaine, ils ont représenté graphiquement leur déplacement :



Pour chaque phrase, retrouve le jour qui peut correspondre au renseignement donné.

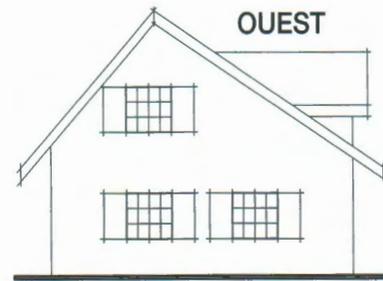
1. Alexandre arrive juste à l'heure ; Nicolas aussi car il a couru dans la seconde partie du trajet.
2. Nicolas est parti après Alexandre ; celui-ci s'est arrêté à mi-chemin pour l'attendre et a terminé le trajet avec lui.
3. Alexandre s'est arrêté au moment où il a rejoint Nicolas. Les deux enfants sont arrivés en même temps à l'école.
4. Alexandre a rejoint Nicolas au cours du trajet et a continué à pied avec lui.
5. Nicolas a marché plus lentement que d'habitude et est arrivé en retard. Alexandre l'avait dépassé en cours de route.
6. Alexandre s'est arrêté trop longtemps en cours de route et est arrivé en retard. Nicolas est parti après Alexandre et est pourtant arrivé à l'heure.
7. Alexandre a pris Nicolas sur son cadre de bicyclette et les deux enfants sont arrivés juste à l'heure.
8. Alexandre est parti en même temps que Nicolas. Il s'est arrêté en cours de route. Nicolas l'a dépassé et plus tard Alexandre l'a dépassé à son tour peu avant l'arrivée à l'école.

Pour les renseignements qui ne correspondent à aucun des jours de la semaine, établis la représentation graphique :



Clair matin

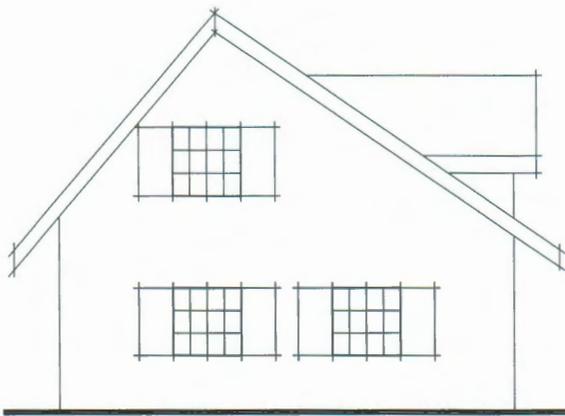
Ce dessin, à l'échelle, représente la face ouest d'une villa dont le faite du toit se situe à 7 m au-dessus du sol.



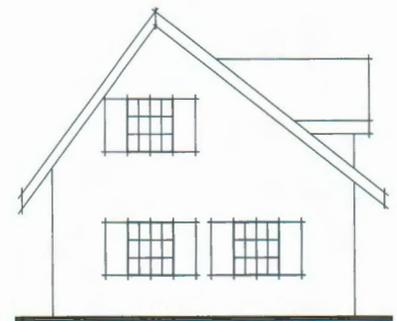
Cinq apprentis ont représenté cette facade, mais à des échelles différentes.

Que penses-tu de leur travail ?

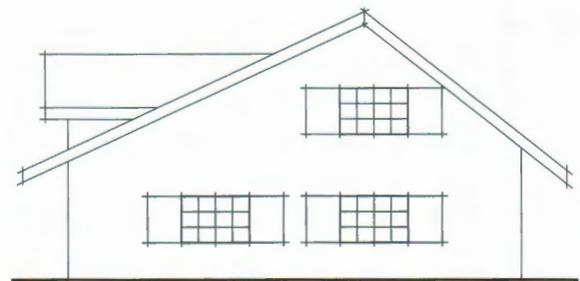
1.



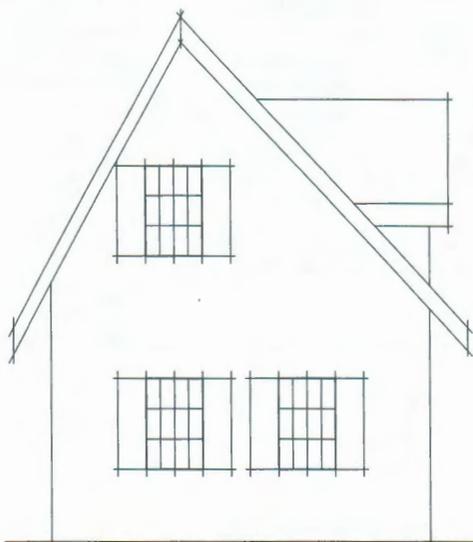
2.



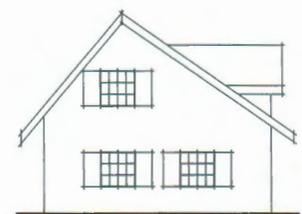
4.



3.



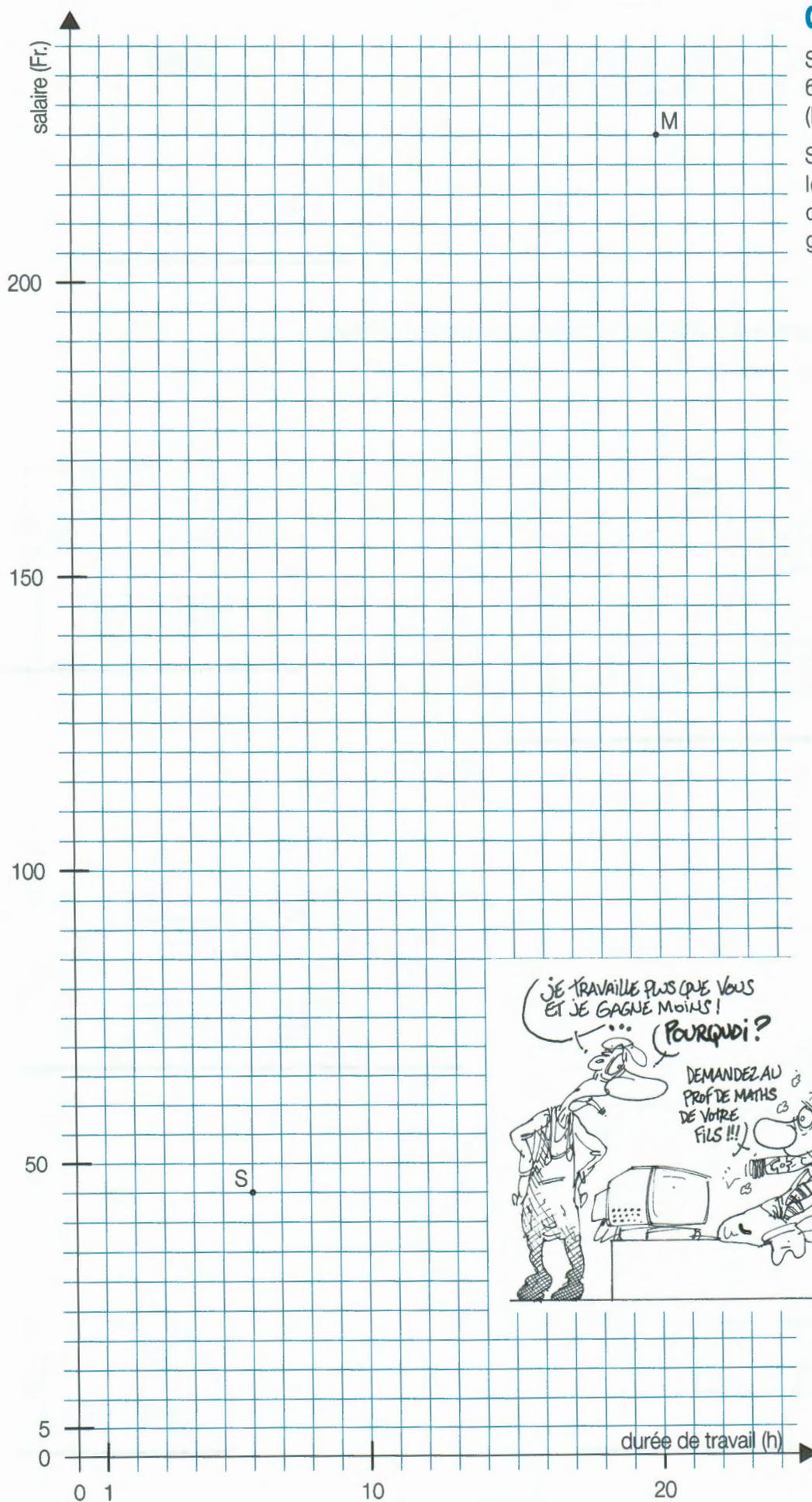
5.



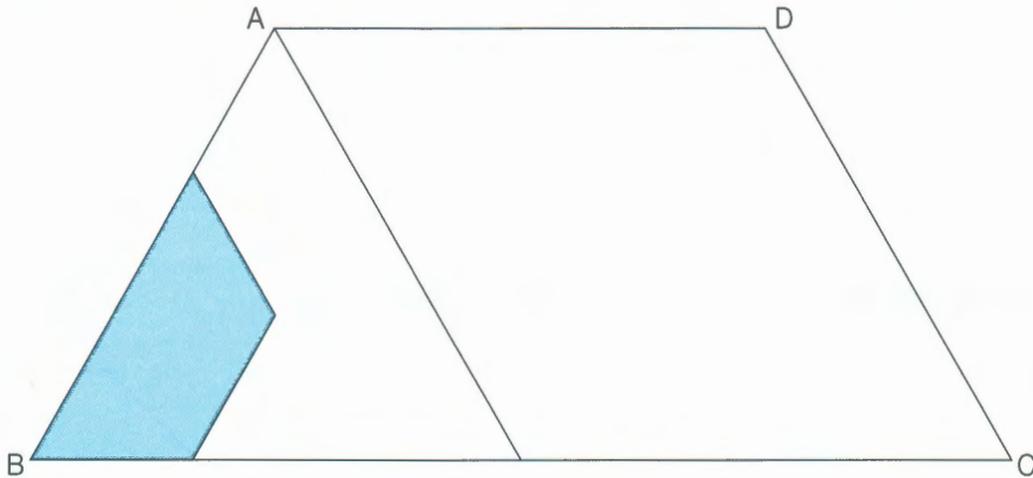
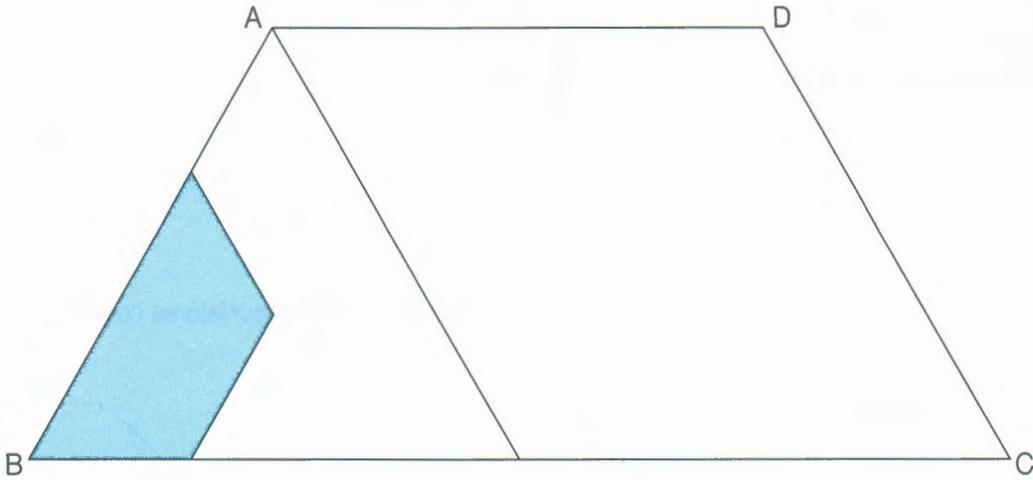
Quel gain?

Sarah (S) a travaillé 6 heures et Mathieu (M) 20 heures.

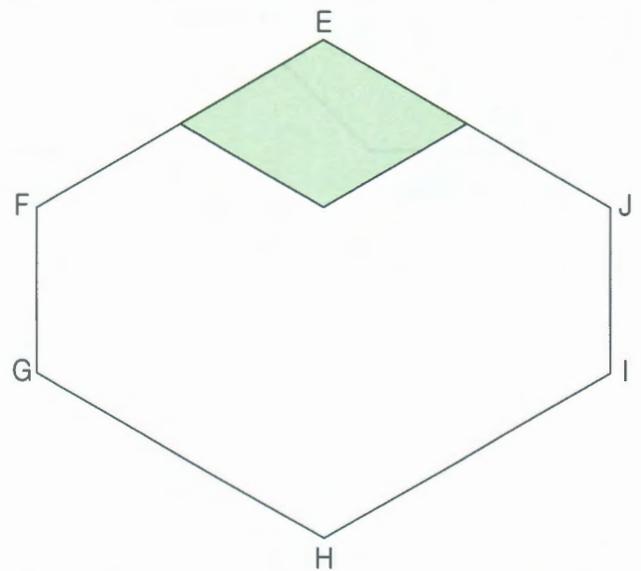
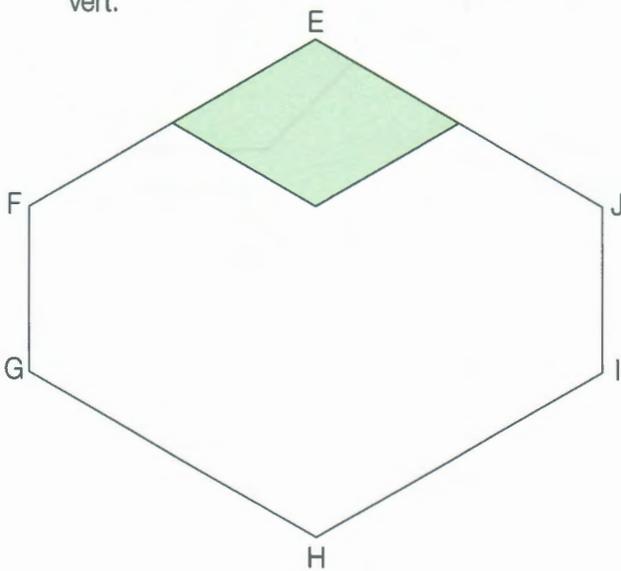
S'ils avaient travaillé le même nombre d'heures, qui aurait gagné le plus?



- a) A l'aide de ta règle et de ton équerre, et en ne prenant aucune mesure, trouve une façon de partager le trapèze isocèle ABCD en trapèzes isométriques au trapèze bleu.



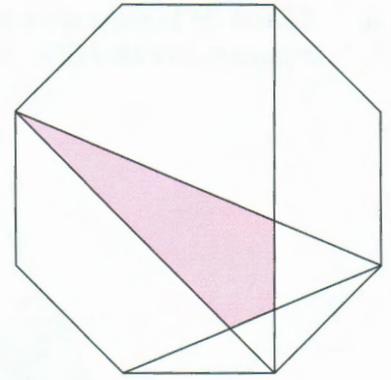
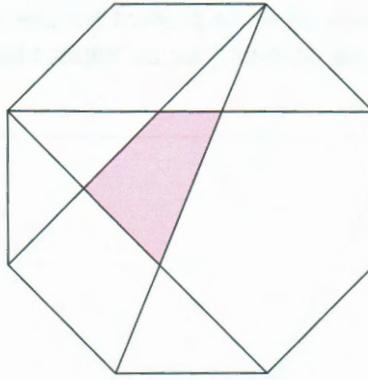
- b) Même consigne, mais cette fois pour partager l'hexagone EFGHIJ en losanges isométriques au losange vert.



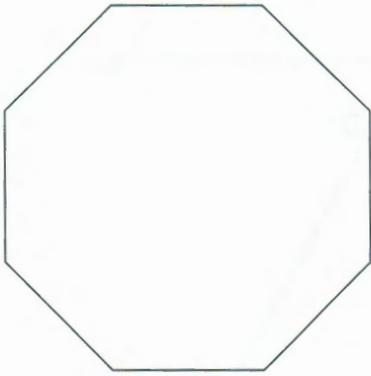
- c) En utilisant le moins de couleurs possibles, colorie les pavages obtenus afin que deux domaines ayant un côté commun soient de couleurs différentes.

Dans un octogone

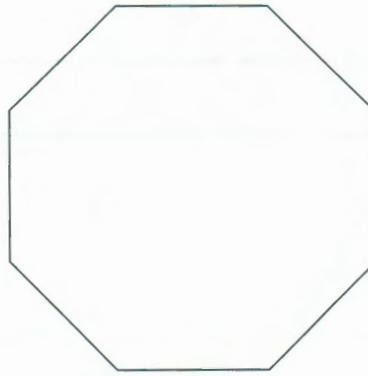
Trace à chaque fois quatre diagonales de l'octogone régulier pour obtenir les quadrilatères demandés.



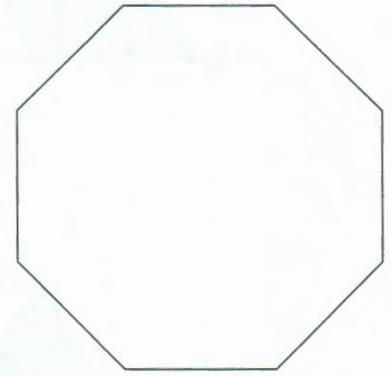
Exemples: deux quadrilatères convexes



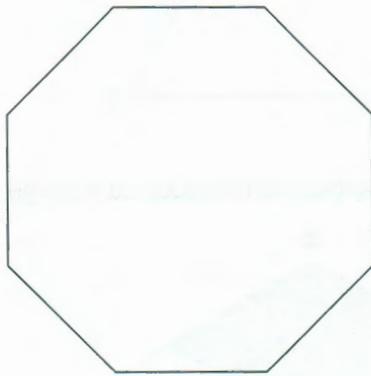
un trapèze rectangle



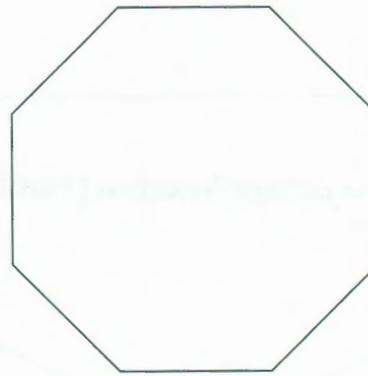
un trapèze isocèle



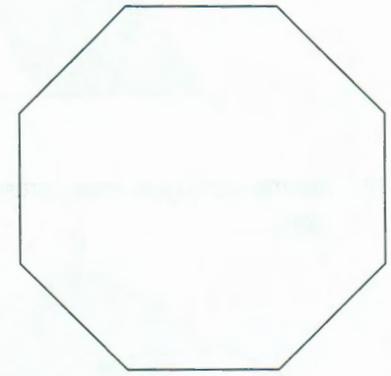
un autre trapèze



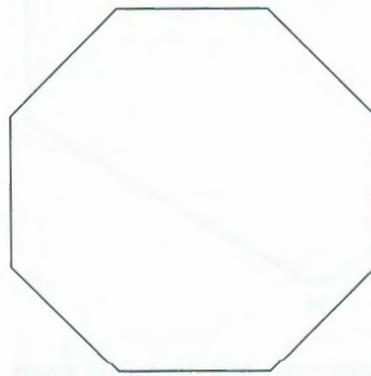
un carré



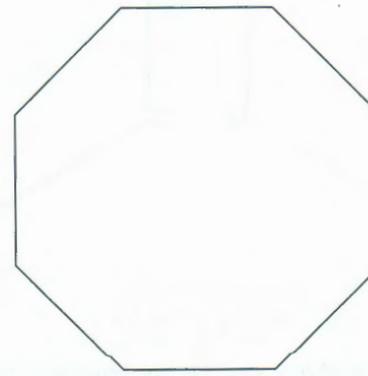
un rectangle



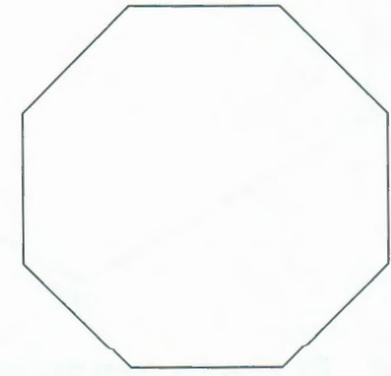
un losange



un parallélogramme



un «cerf-volant»



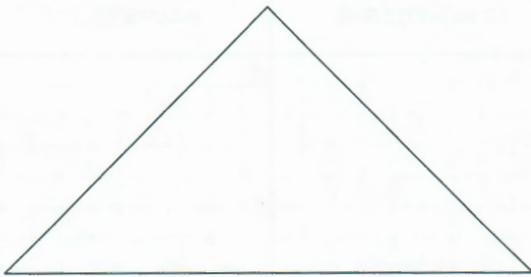
un «fer de lance»

Pour chaque case des tableaux, essaie de trouver des quadrilatères qui conviennent et dessine-les.

	quatre angles droits	deux angles droits exactement	un seul angle droit	aucun angle droit
deux paires de côtés parallèles	1	2	3	4
une paire de côtés parallèles exactement	5	6	7	8
aucune paire de côtés parallèles	9	10	11	12

	deux paires de côtés parallèles	une paire de côtés parallèles exactement	aucune paire de côtés parallèles
deux paires de côtés isométriques	13	14	15
une paire de côtés isométriques exactement	16	17	18
aucune paire de côtés isométriques	19	20	21

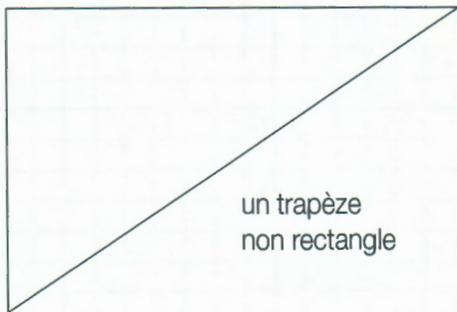
Sur chaque triangle, trace une seule droite, de manière à obtenir les trapèzes demandés.



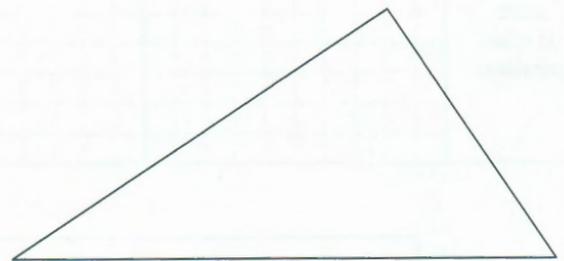
un trapèze rectangle



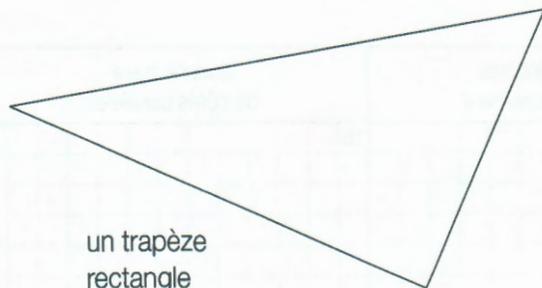
un trapèze
isocèle



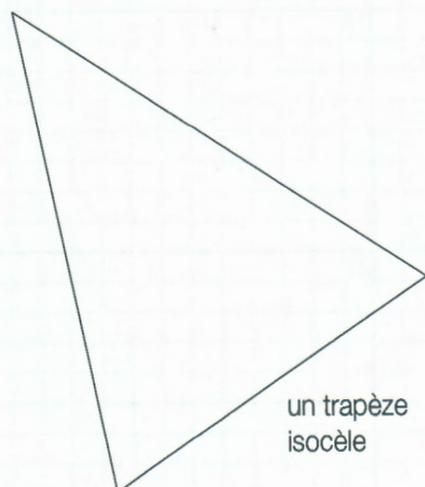
un trapèze
non rectangle



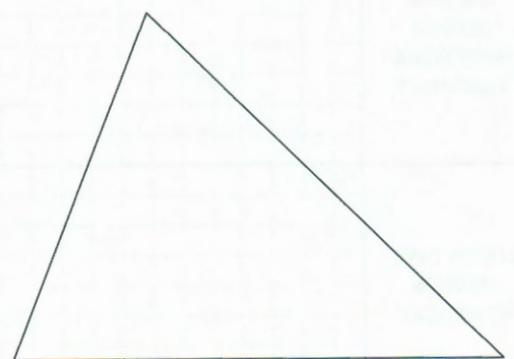
un trapèze rectangle



un trapèze
rectangle



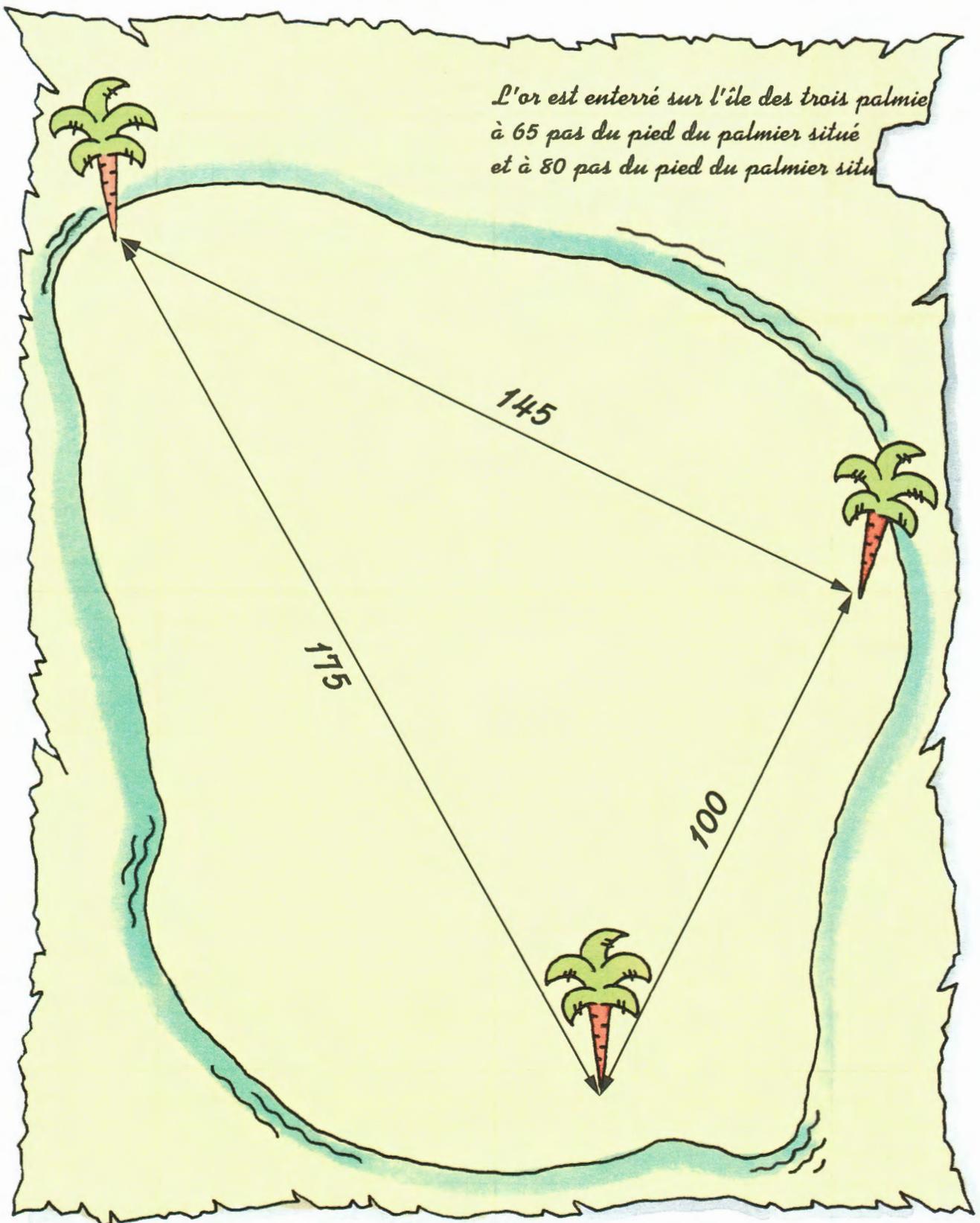
un trapèze
isocèle



un trapèze non isocèle

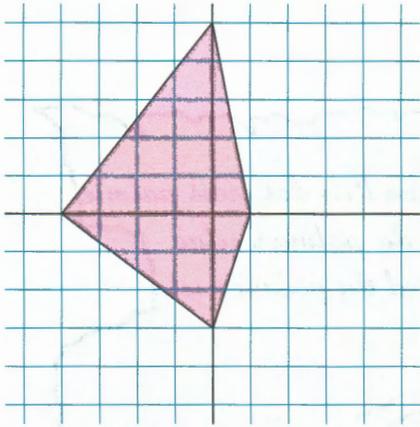
L'île des trois palmiers

Jean a retrouvé ce vieux parchemin déchiré et jauni dans une vieille malle appartenant à l'un de ses ancêtres, Joe la Béquille, qui était pirate dans les Caraïbes.



Jean a retrouvé l'île déserte et ses palmiers. Il s'est muni d'une pelle et d'une pioche. Où doit-il creuser?

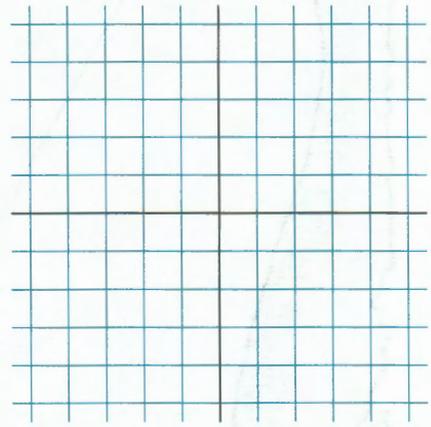
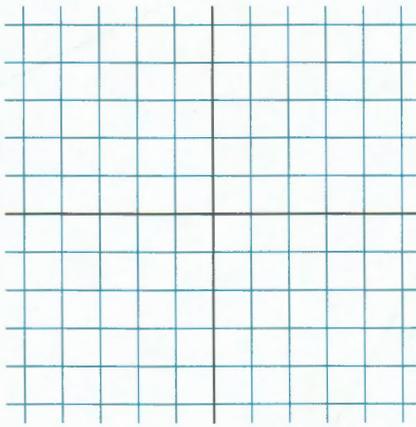
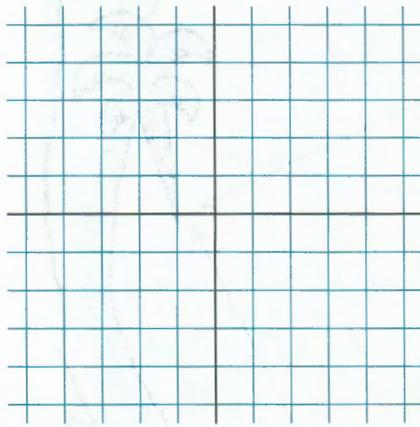
Dessine différents types de quadrilatères qui possèdent deux diagonales perpendiculaires, et nomme-les.



Exemple: un quadrilatère convexe

.....

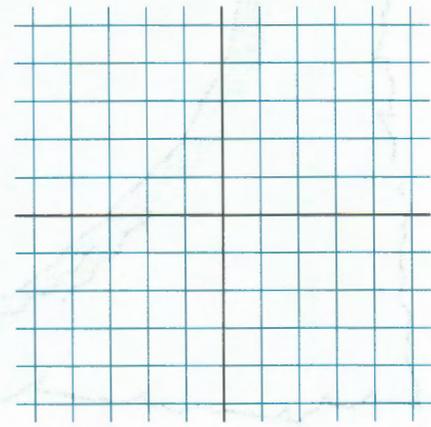
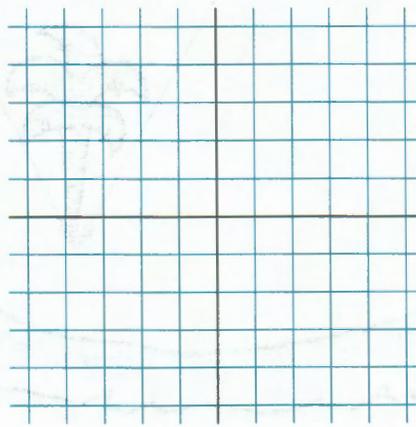
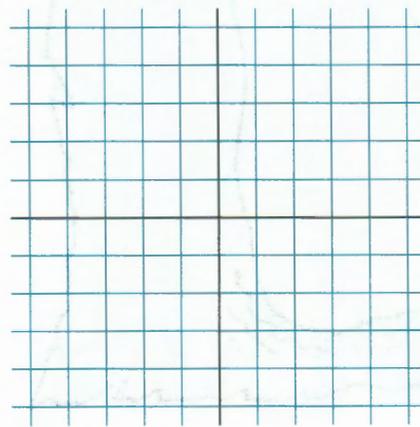
.....



.....

.....

.....



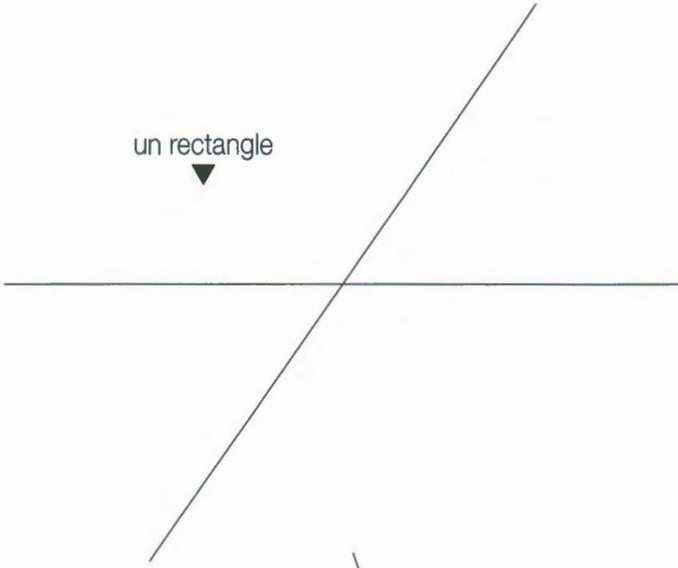
.....

.....

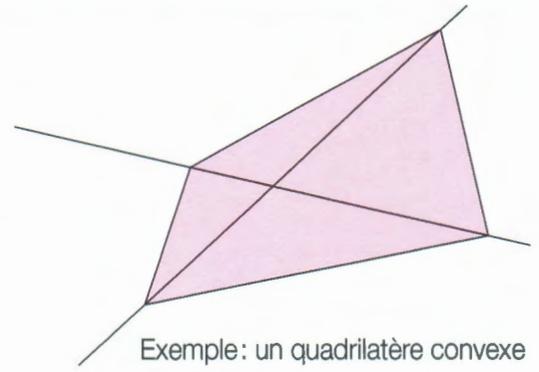
.....

Dessine les quadrilatères demandés afin que leurs diagonales se trouvent sur les deux droites déjà tracées.

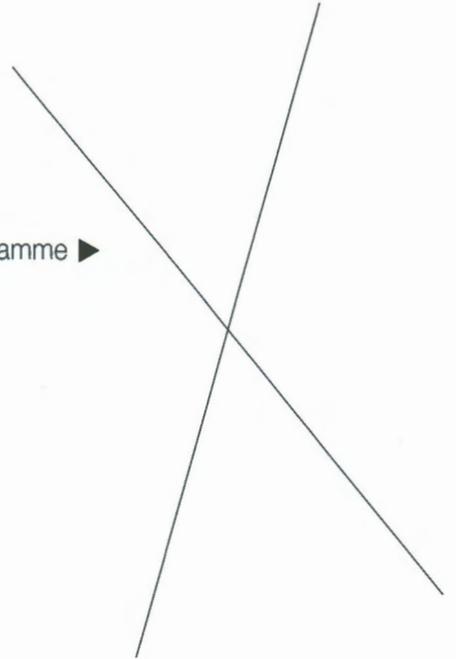
un rectangle ▼



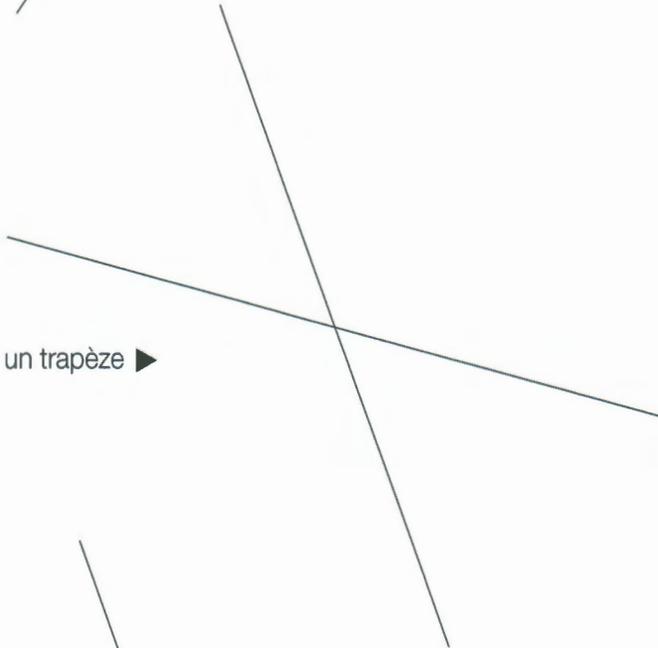
Exemple: un quadrilatère convexe



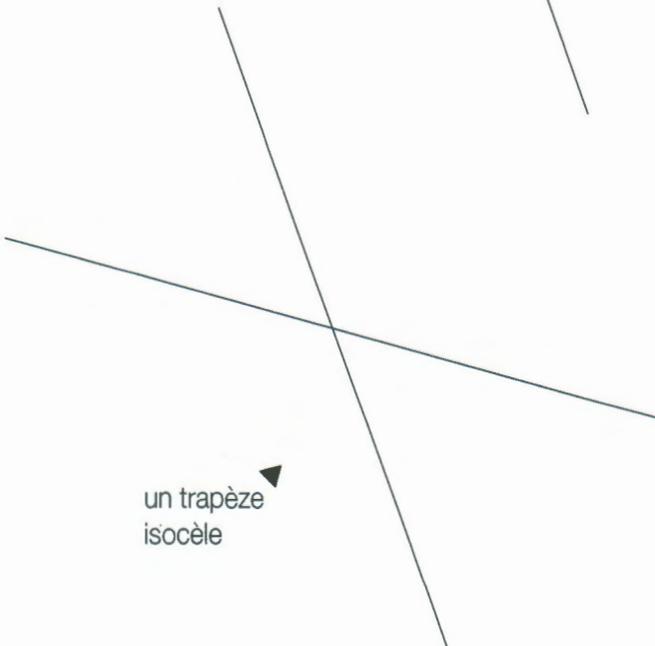
un parallélogramme ►



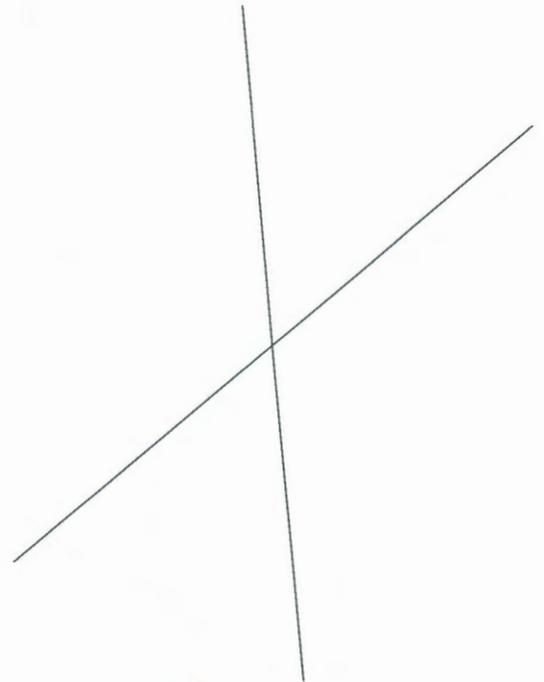
un trapèze ►



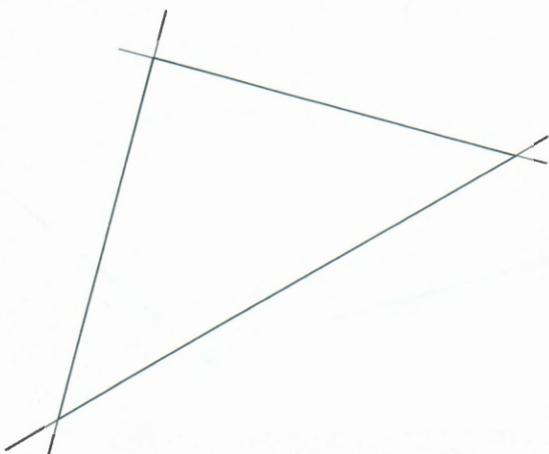
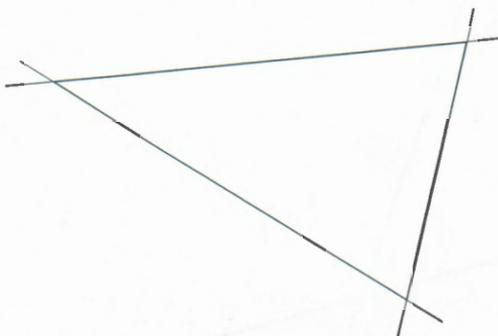
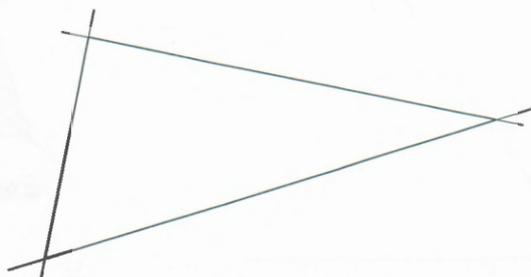
un trapèze isocèle ▲



un quadrilatère non convexe ▲



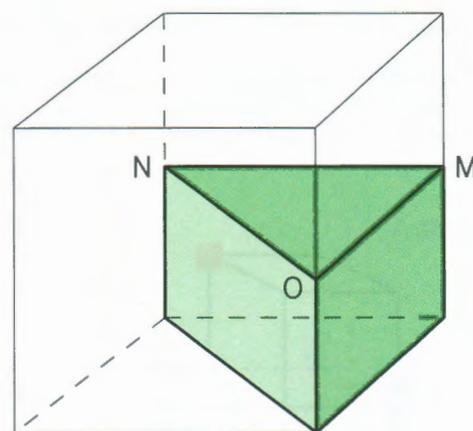
Complète les parallélogrammes dont on a dessiné deux côtés et une diagonale.



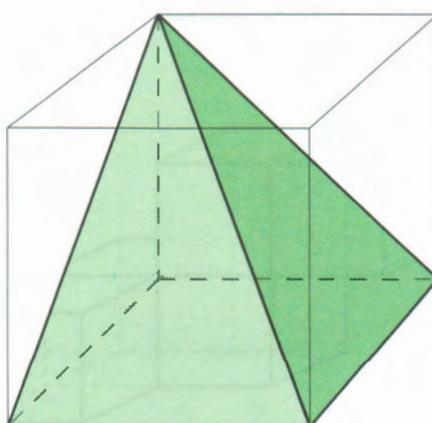
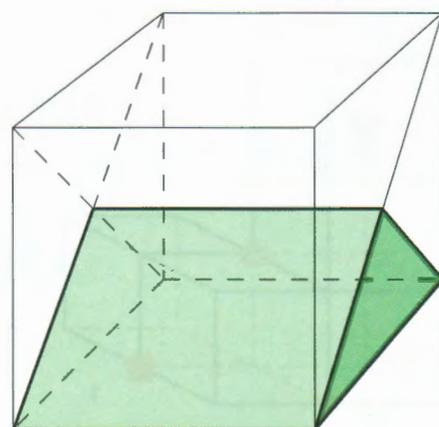
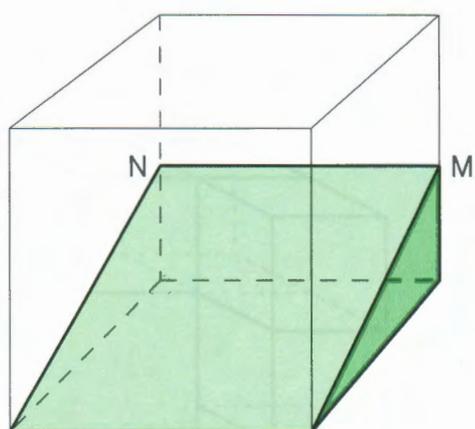
Remplir le cube

Avec tes camarades, construis suffisamment de solides verts pour remplir le cube.

M, N et O sont, respectivement, des milieux de trois arêtes.



Fais de même avec chacun de ces trois autres solides.

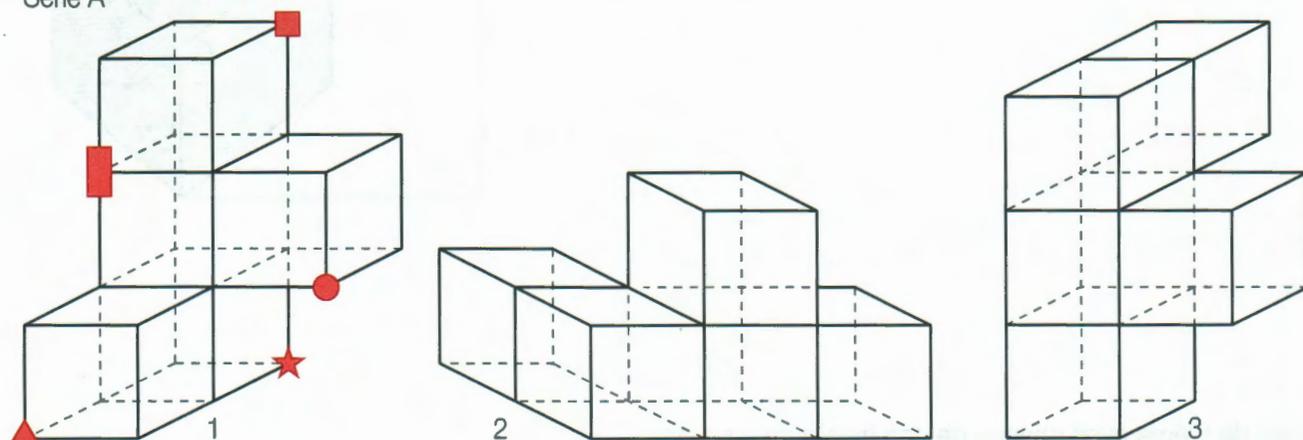


Dans chaque série, le même réseau est placé dans trois positions différentes.

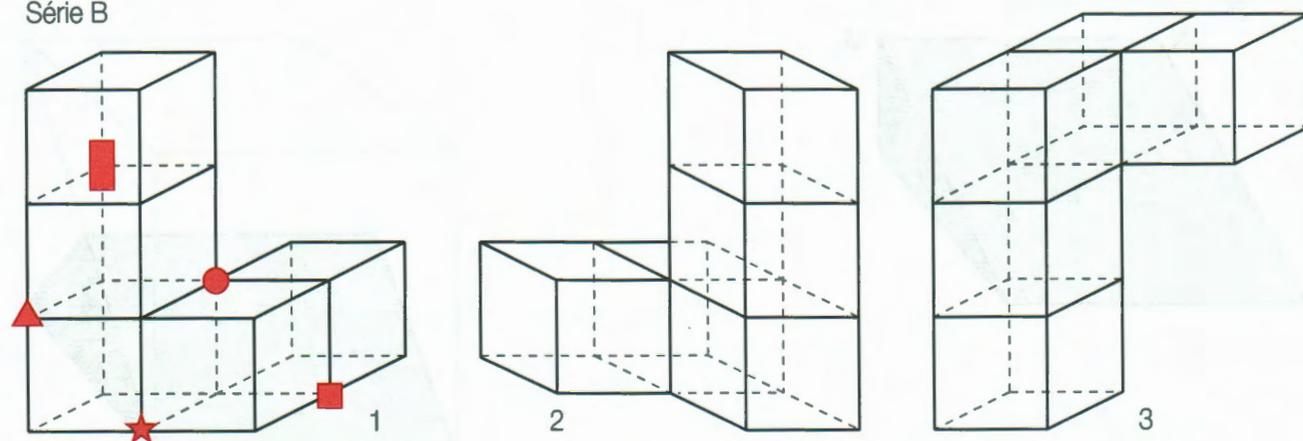
Dans le premier réseau, cinq nœuds sont marqués par les symboles: ■, ■, ●, ▲, ★.

Place ces symboles dans les réseaux 2 et 3 de chaque série.

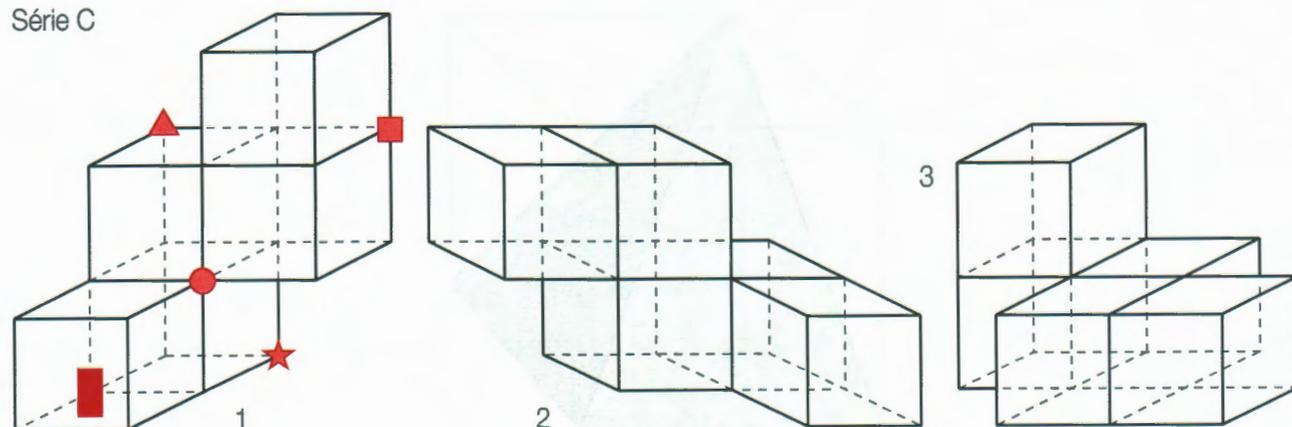
Série A



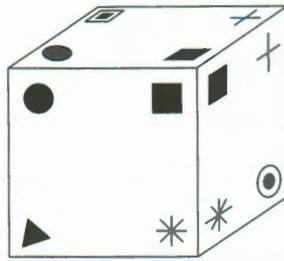
Série B



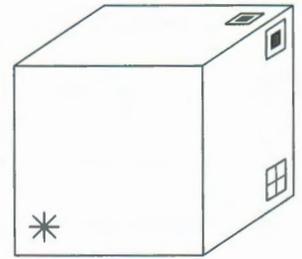
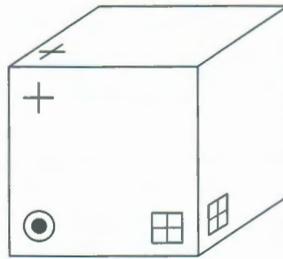
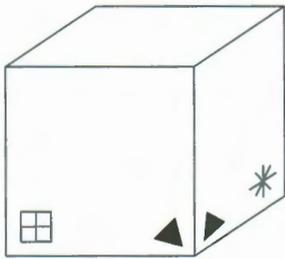
Série C



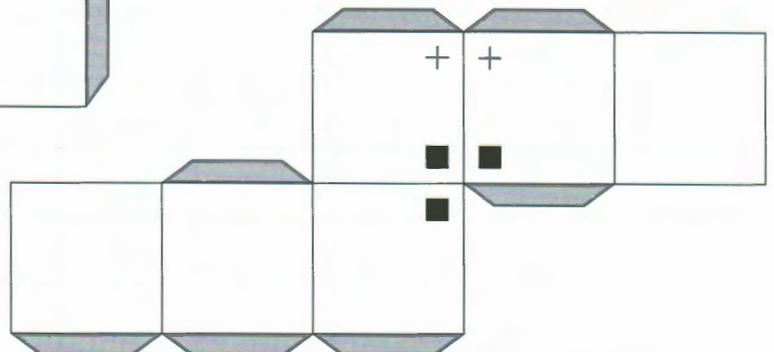
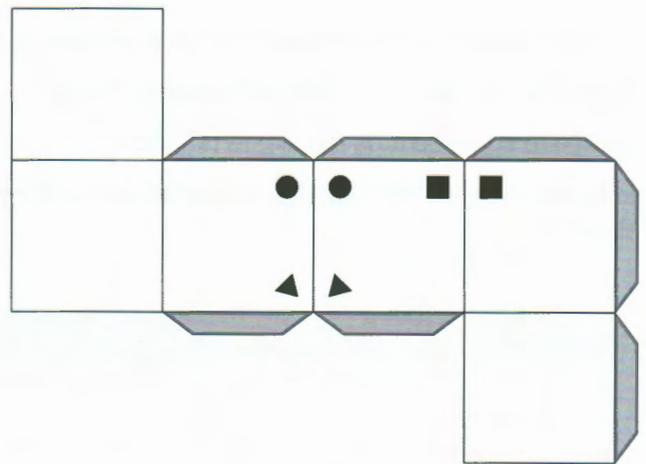
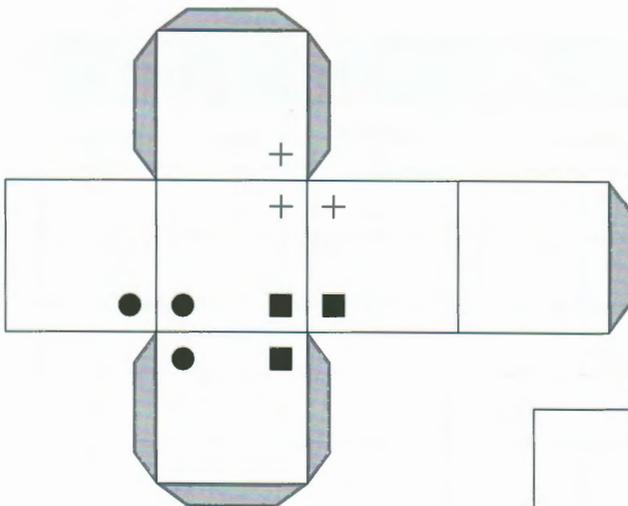
Chaque sommet de ce cube est marqué trois fois par le même symbole.



a) Voici maintenant le même cube dans des positions différentes. Place les symboles qui manquent. Vérifie tes propositions avec celles de tes camarades.



b) Dans les développements suivants, place les symboles qui manquent de façon à obtenir, au montage, toujours le même cube.



a)

Chacune des six lignes de ce tableau correspond à un rectangle.

Tous les rectangles ont la même mesure d'aire.

Complète ce tableau.

mesures des côtés						mesures des aires		
en cm		en dm		en m		en cm ²	en dm ²	en m ²
	30	4	3				12	
10						1200		
					0,6			
		8						
	20							

b)

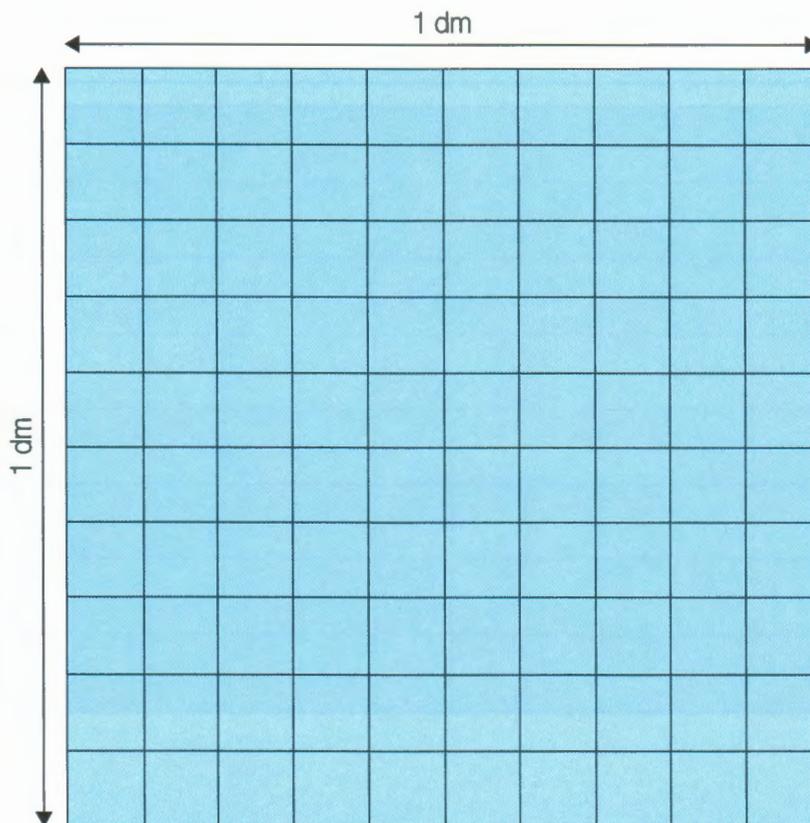
Il s'agit toujours de rectangles, mais ils n'ont plus la même mesure d'aire.

D'une ligne à l'autre, une des dimensions double.

Complète également ce deuxième tableau.

Si tu veux vérifier tes résultats, construis le dernier rectangle. Tu pourras alors vérifier tous les autres par pliage.

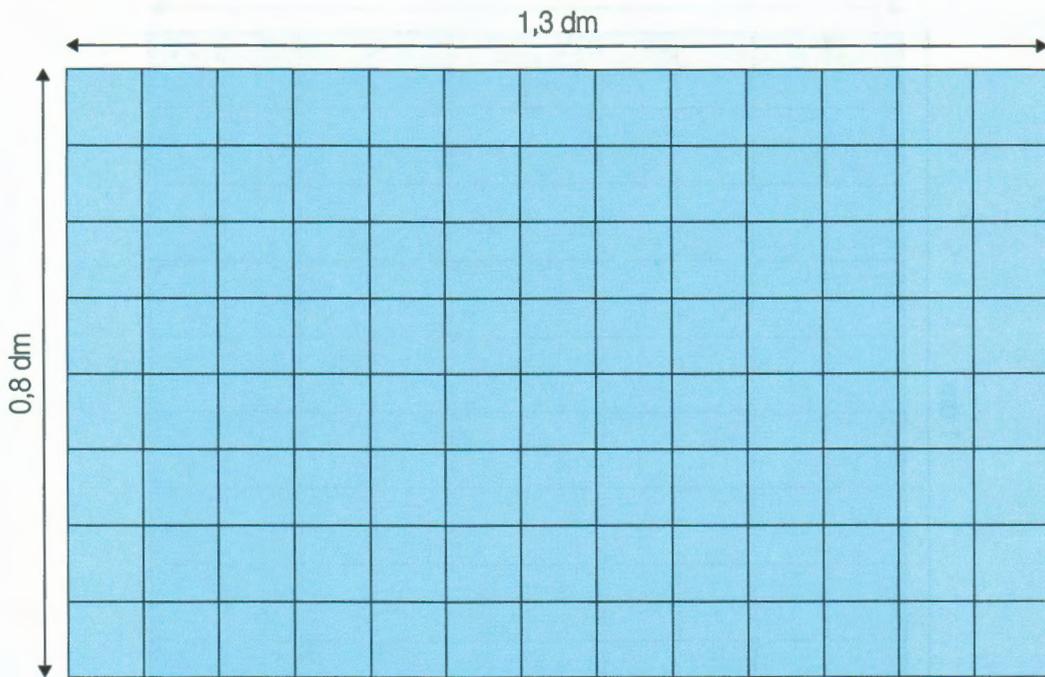
mesures des côtés						mesures des aires		
en cm		en dm		en m		en cm ²	en dm ²	en m ²
15	10					150		
15	20							
		3	2					
				0,3	0,4			
				0,6				
			8					



Partage ce carré en sept pièces: trois carrés a, b, c et quatre rectangles d, e, f et g dont les dimensions sont données dans le tableau :

	dimensions		mesure de l'aire (avec le détail des opérations)	
	en dm	en cm	en dm ²	en cm ²
a	0,5	0,5	0,5 x 0,5 =	
b	0,4	0,4		
c	0,1	0,1		
d	0,4	0,3		
e	0,9	0,1		
f	0,2	0,5		
g	0,9	0,3		
aire totale:				





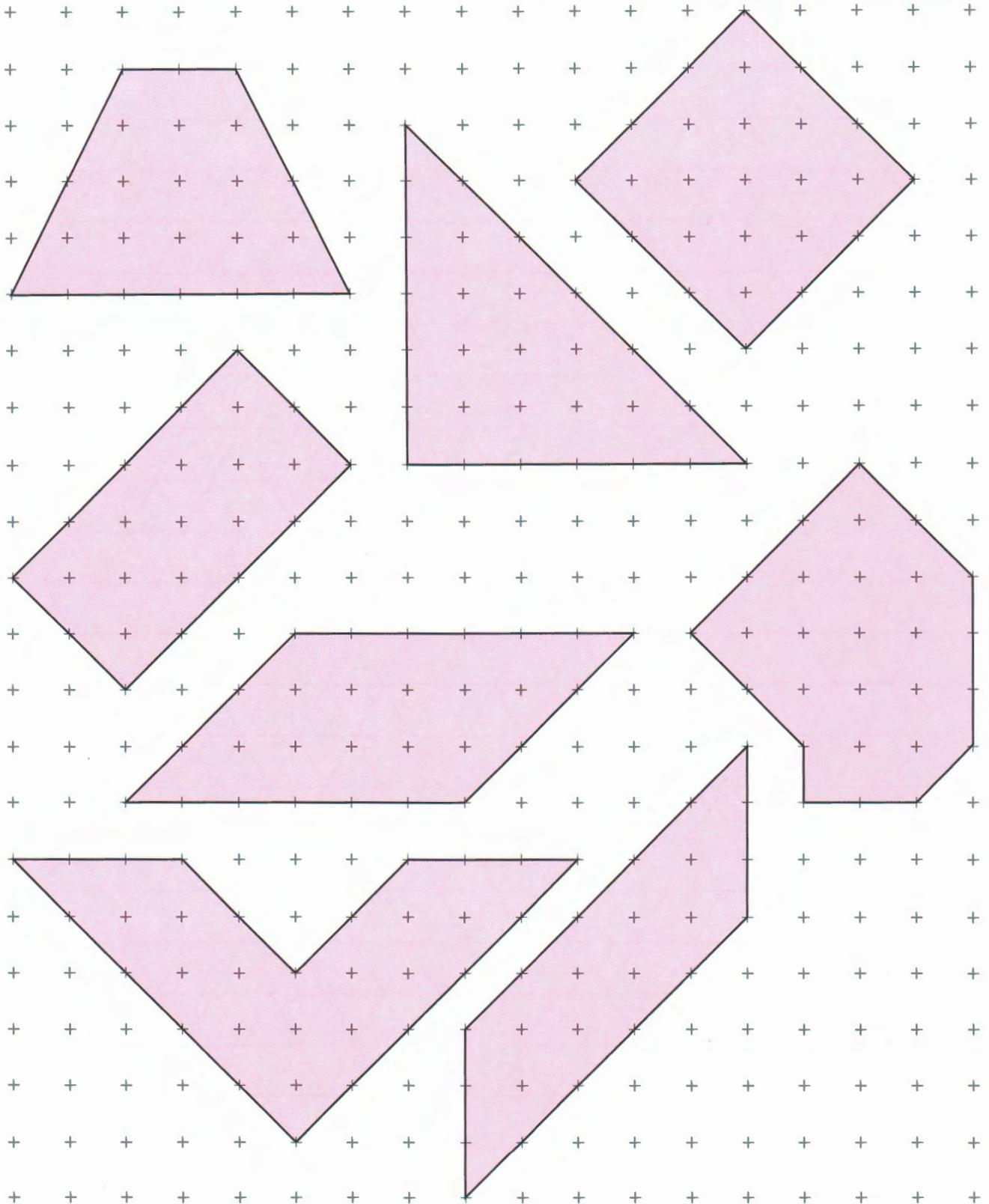
Partage ce rectangle en différentes pièces qui sont toutes carrées.

Note, dans le tableau suivant, les mesures du côté et de l'aire des carrés trouvés.

mesures des côtés		mesure de l'aire (avec le détail des opérations)	
en dm	en cm	en dm^2	en cm^2
aire totale des carrés:			
aire du rectangle:			

Ces polygones ont-ils tous la même aire? Le même périmètre?

A l'intérieur duquel peut-on tracer le segment le plus long?



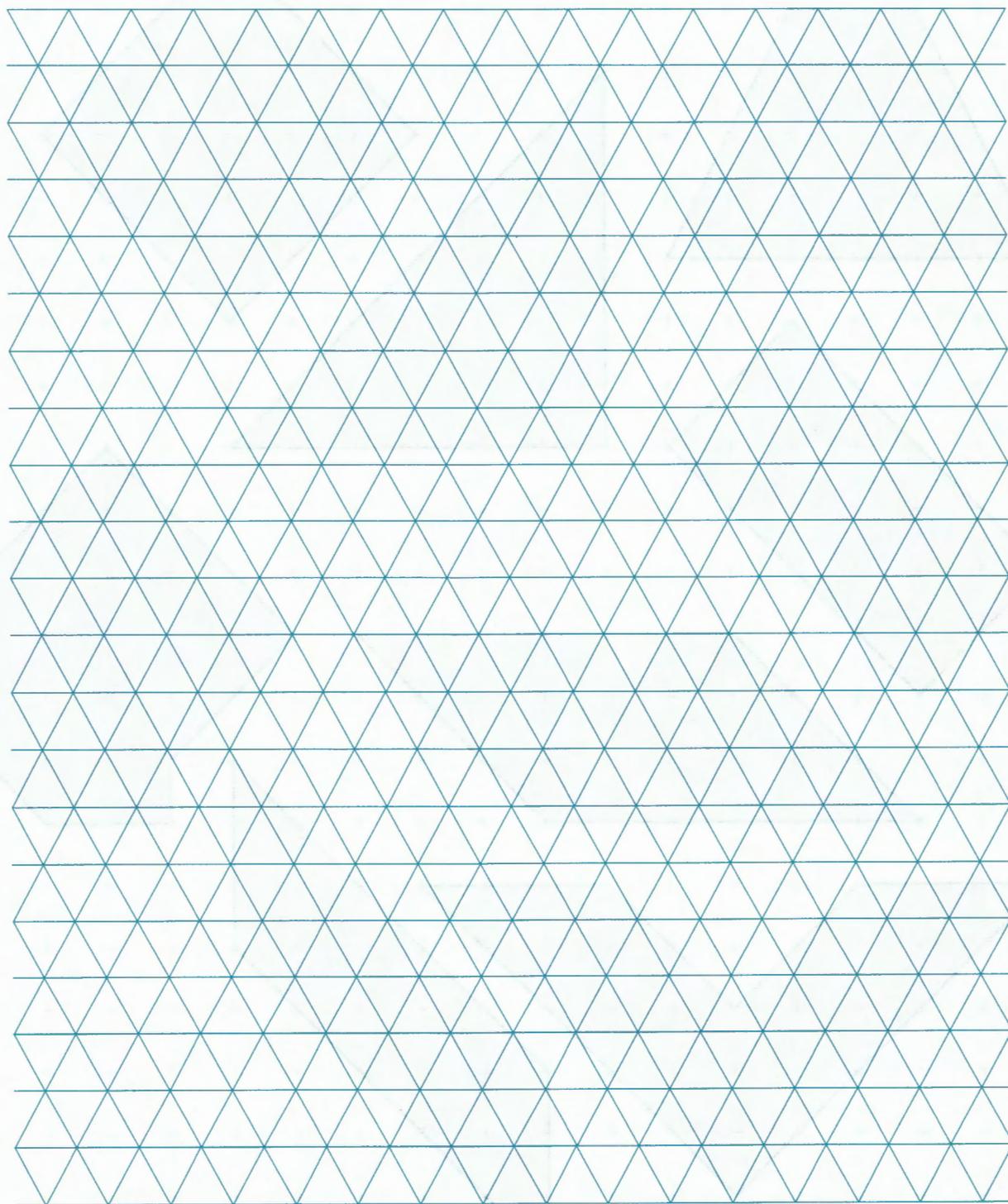
Réseau triangulaire

Dans ce réseau triangulaire, tous les petits triangles ont 1 cm de côté.

Combien de triangles, au maximum, peut contenir un polygone de 24 cm de périmètre, dont tous les côtés sont tracés sur les mailles du réseau?

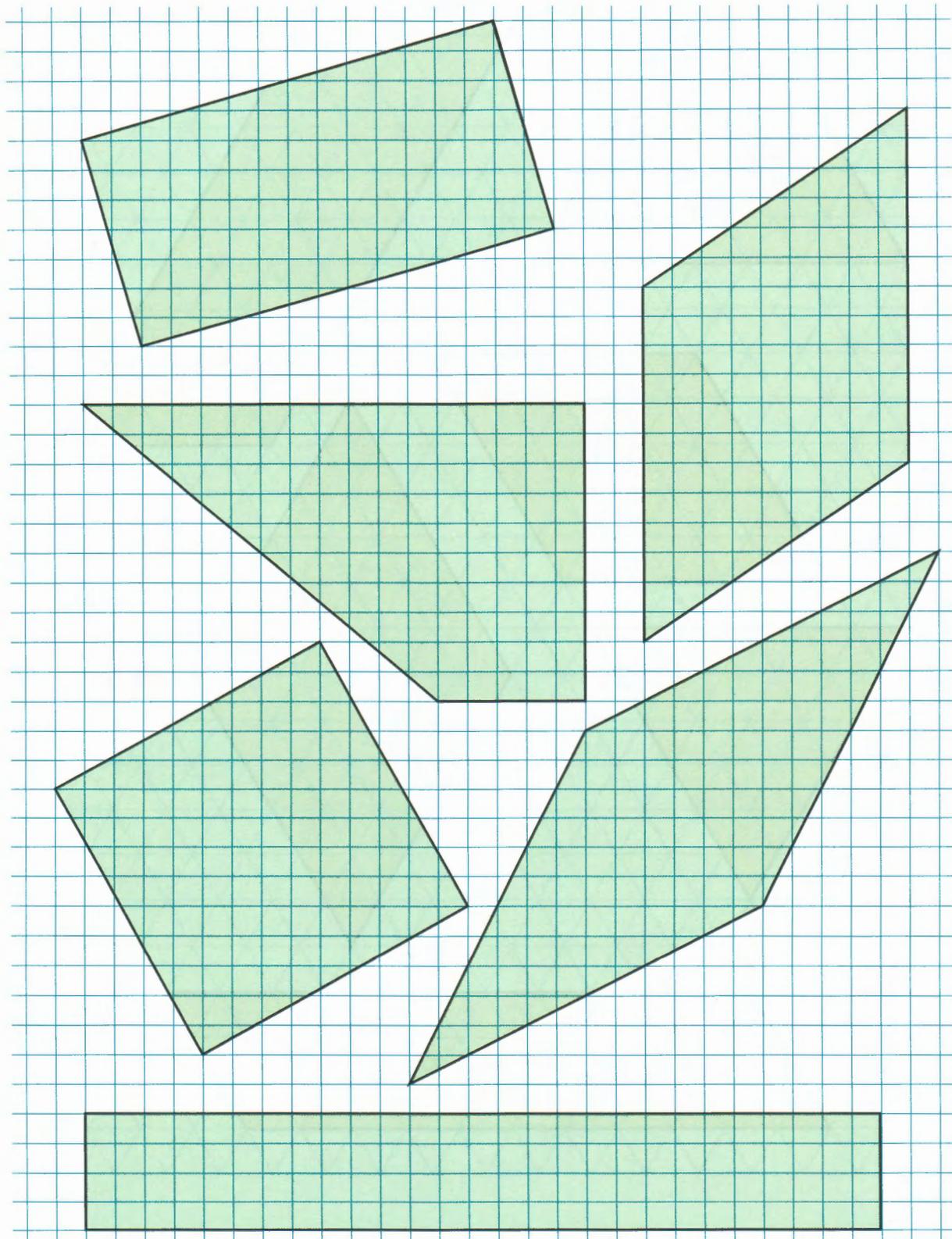
Combien de triangles, au minimum, peut contenir un polygone de 24 cm de périmètre?

Dessine ces deux polygones et indique leur aire.

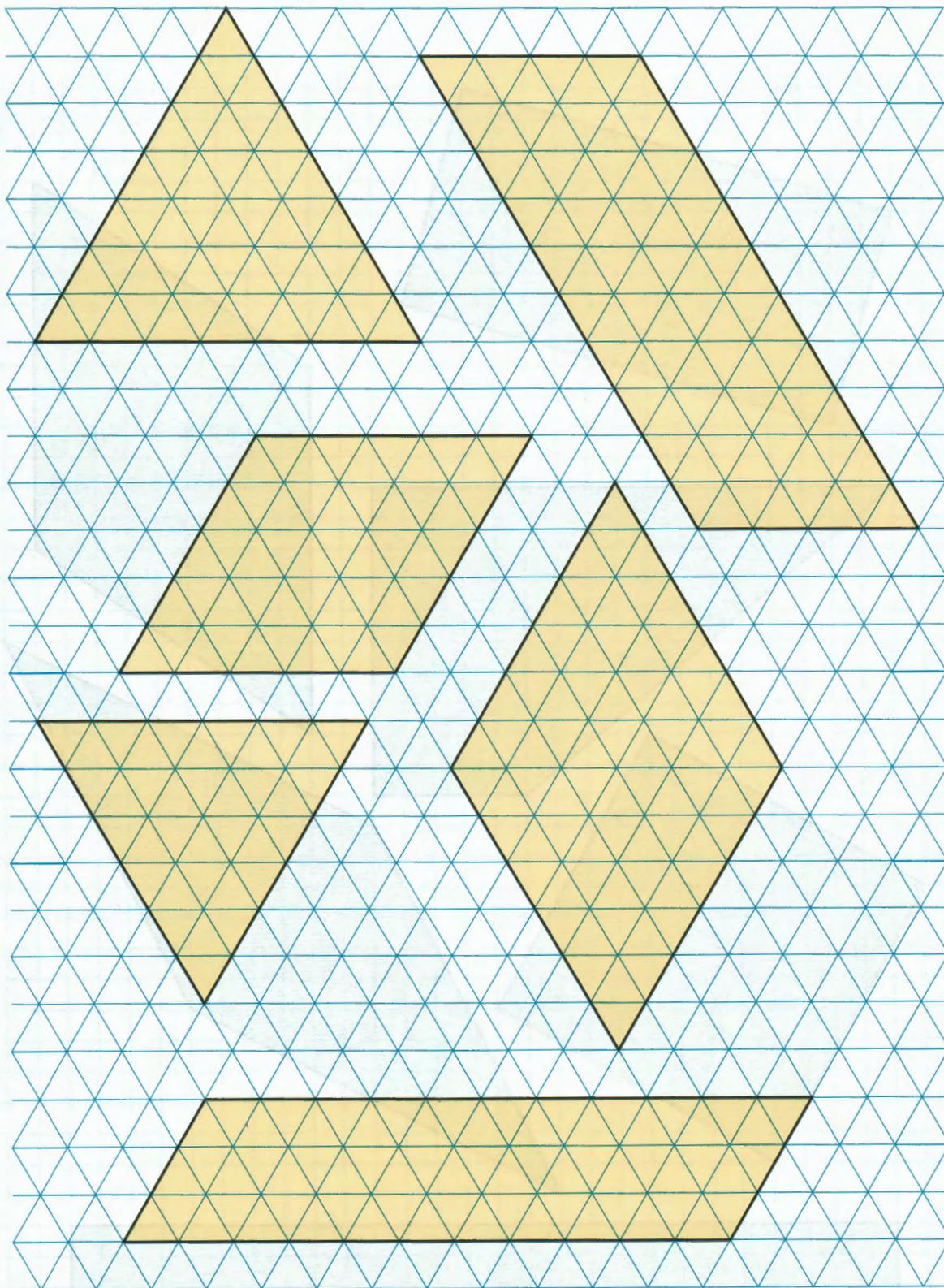


Ces polygones ont-ils tous la même aire? Le même périmètre?

A l'intérieur duquel peut-on tracer le segment le plus long?

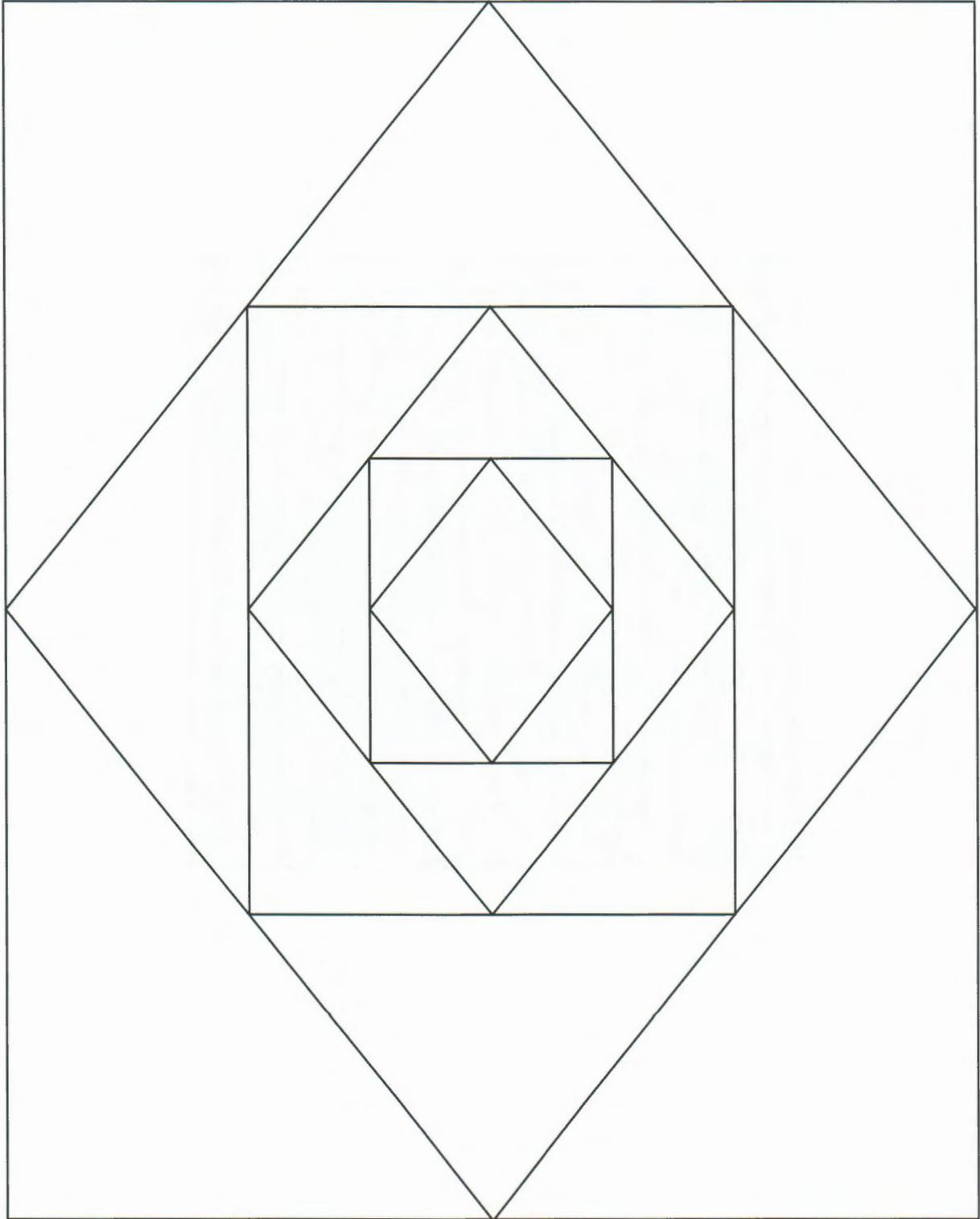


Il y a des triangles équilatéraux, des parallélogrammes et des losanges dessinés dans ce réseau triangulaire. Dessines-en d'autres, sur une autre feuille, et trouve une règle pour déterminer la mesure de leur aire, en triangles du réseau.



Rectangles et losanges emboîtés

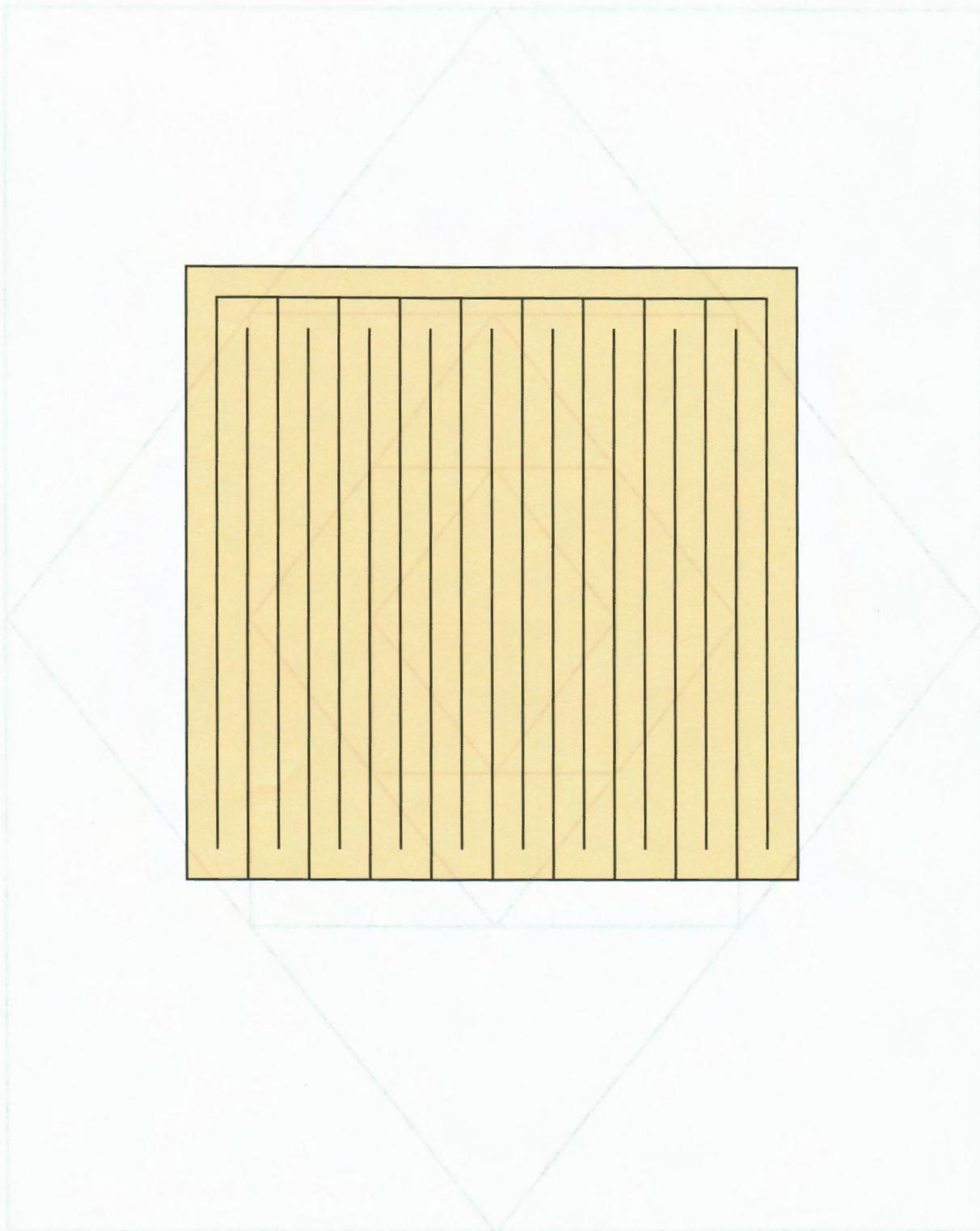
Si tu poursuivais la construction de ce motif (chaque sommet se situe au milieu d'un côté du quadrilatère précédent), quelle serait la mesure de l'aire du cinquième losange et celle du périmètre du huitième rectangle ?



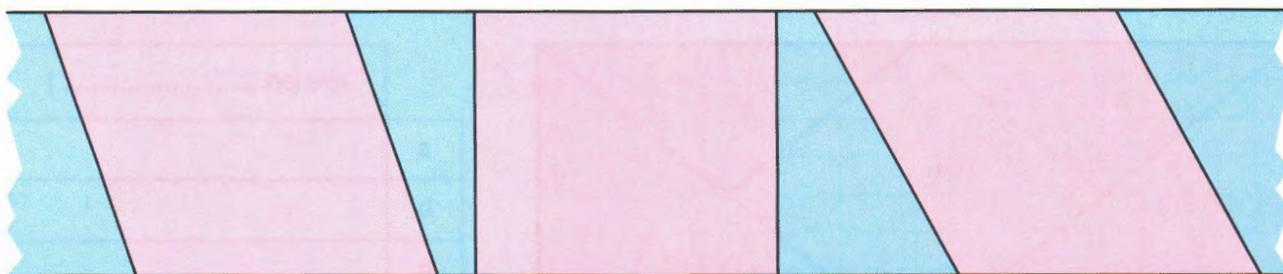
Boucle dans un carré

Il est possible, à partir d'un carré de 1 dm de côté, de construire une boucle suffisamment longue pour que tu puisses y passer au travers.

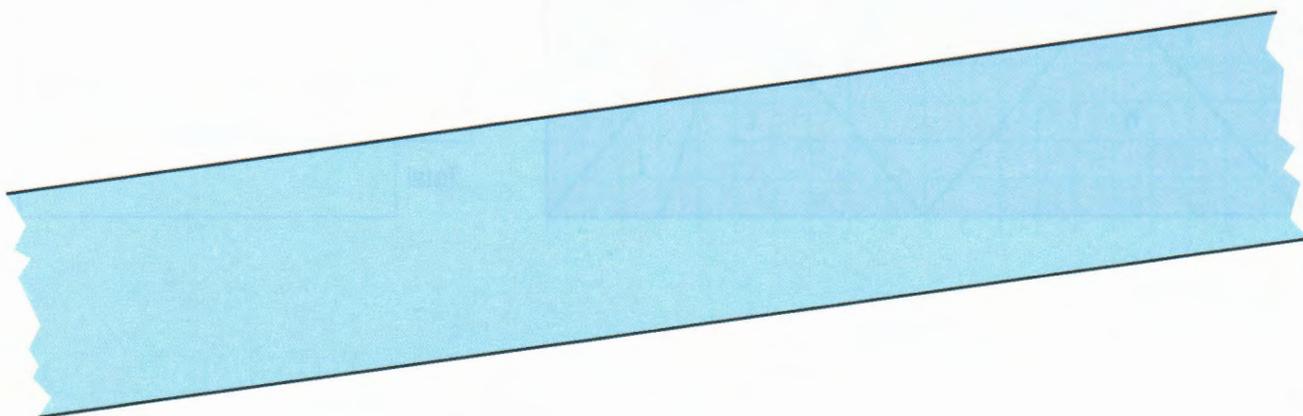
Si tu n'en es pas convaincu, recopie ce carré de 1 dm de côté et découpe-le avec soin selon les lignes dessinées!



a) Que peux-tu dire des trois quadrilatères de cette bande ?



b) Sur cette bande, dessine trois parallélogrammes équivalents, dont un carré.

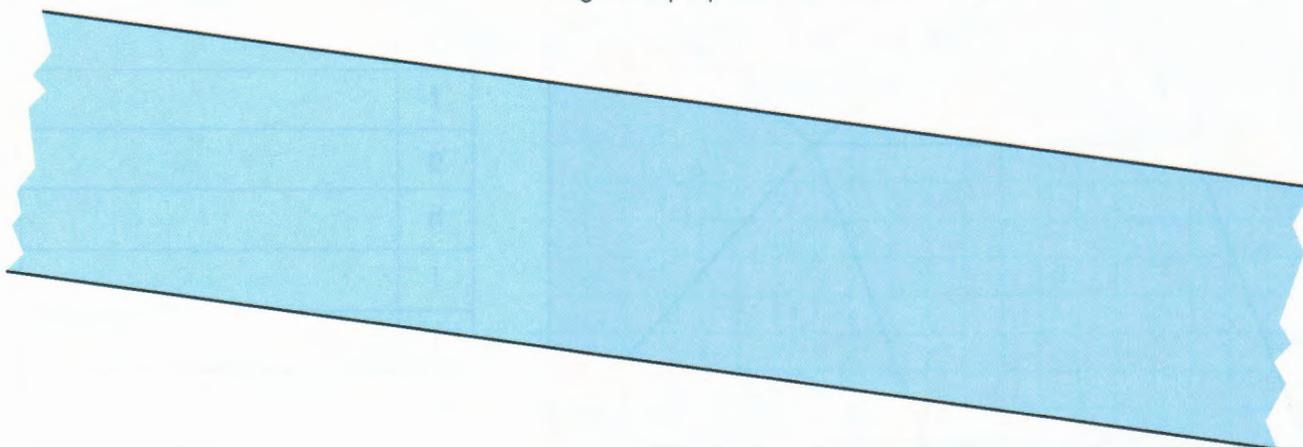


c) Dessine à nouveau, sur cette bande, trois parallélogrammes équivalents, dont...

... un losange de 4 cm de côté,

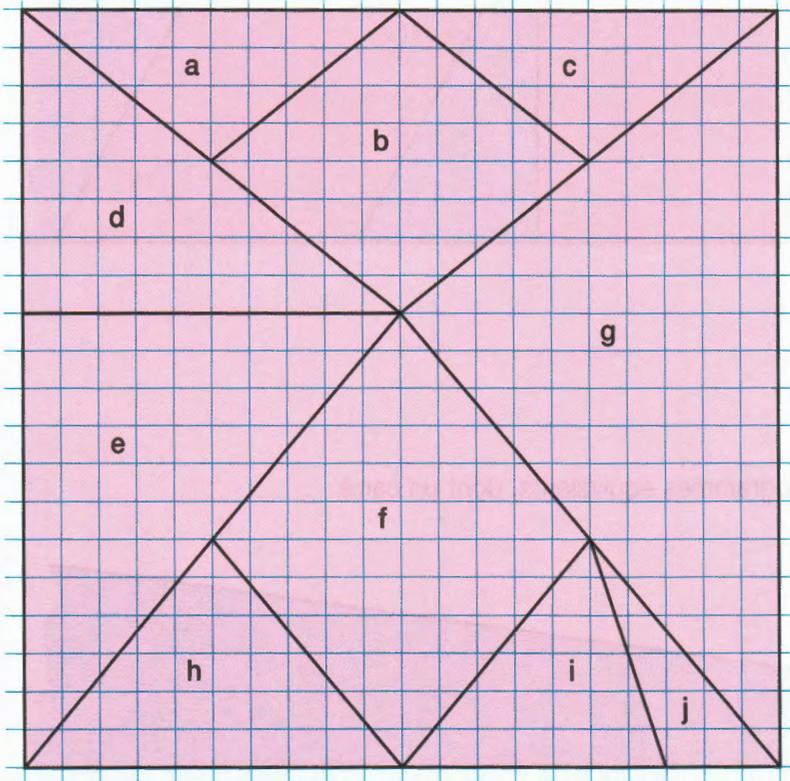
... un parallélogramme avec un angle de 60° ,

... un autre parallélogramme avec une diagonale perpendiculaire à la bande.



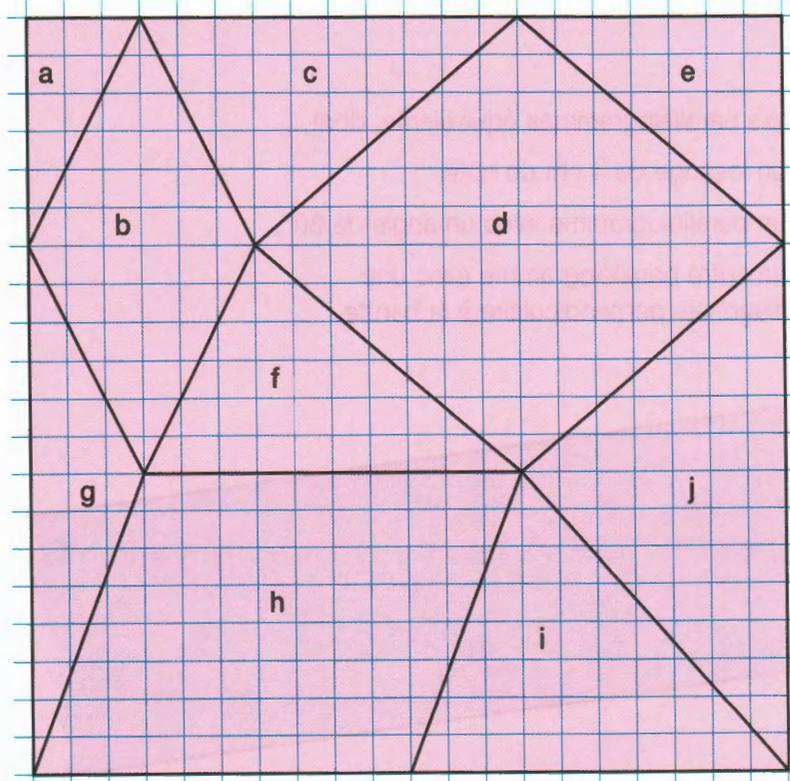
Complète les tableaux en y notant les opérations que tu as effectuées.

1.



	aire (en)
a	
b	
c	
d	
e	
f	
g	
h	
i	
j	
Total	

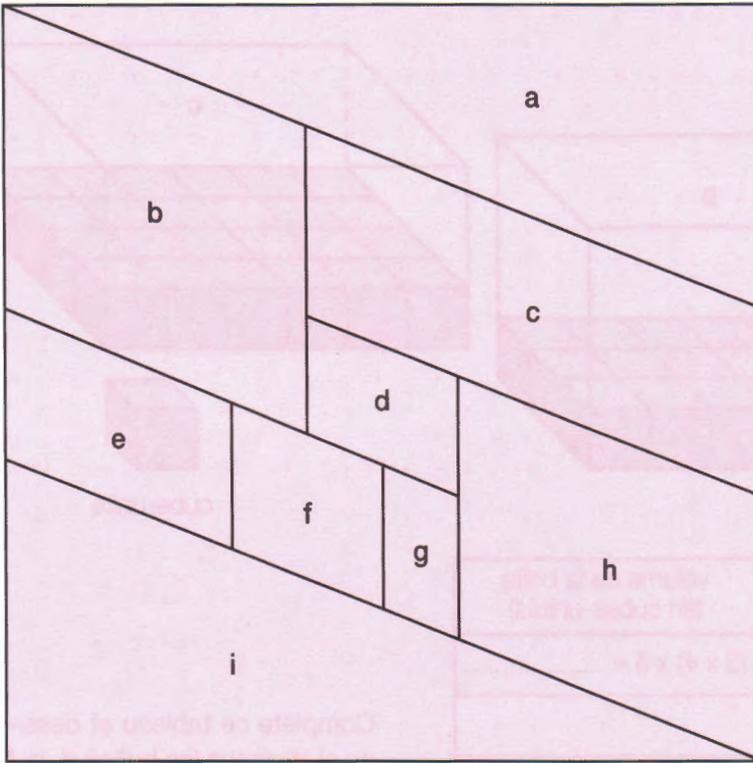
2.



	aire (en)
a	
b	
c	
d	
e	
f	
g	
h	
i	
j	
Total	

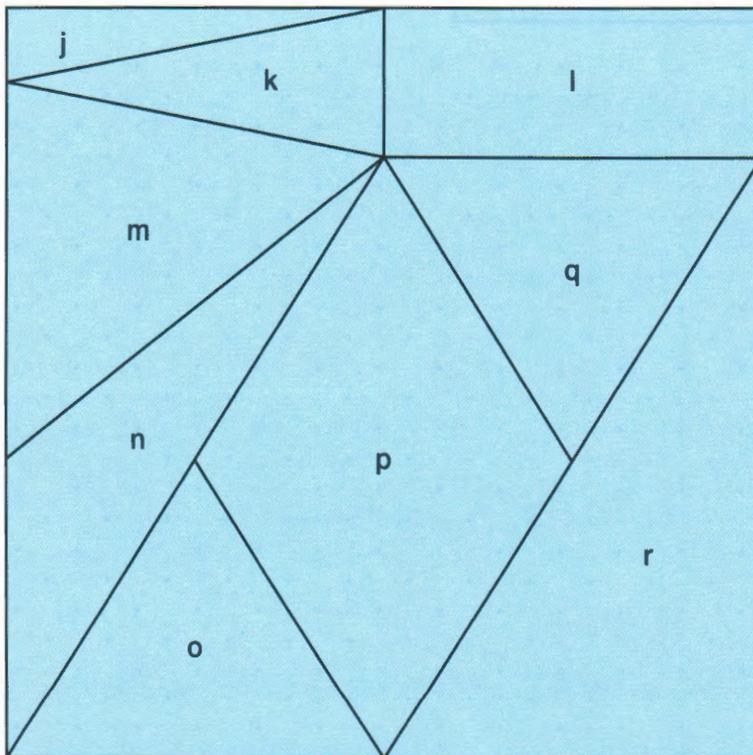
Complète les tableaux en y notant les opérations que tu as effectuées.

1.



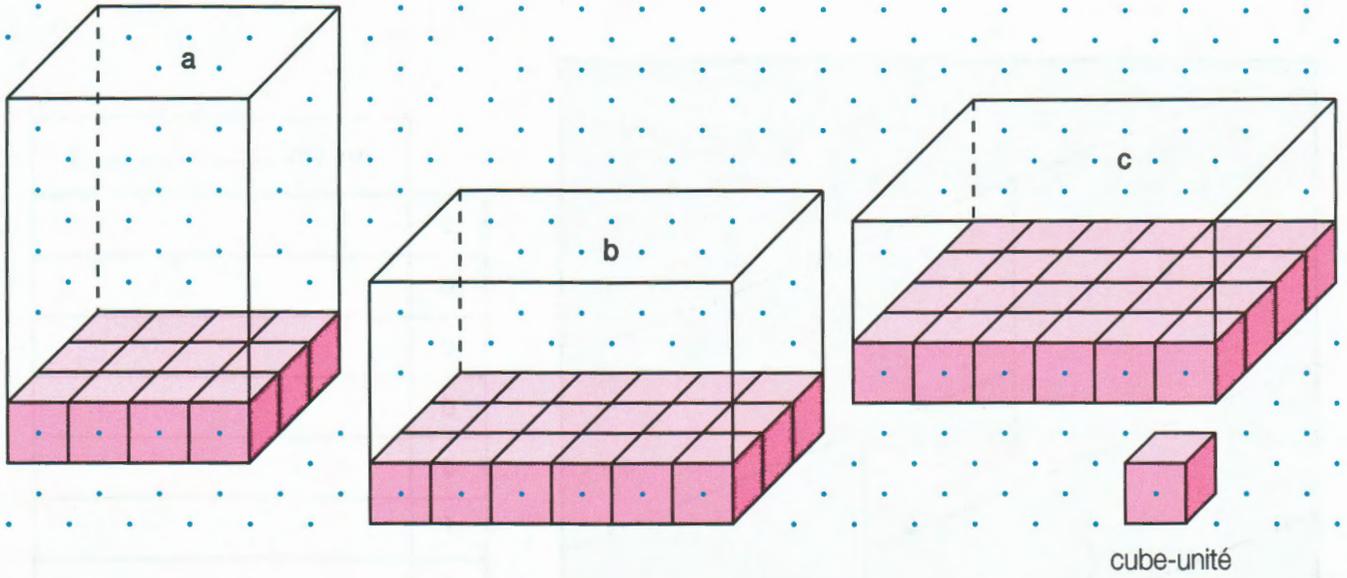
	aire (en)
a	
b	
c	
d	
e	
f	
g	
h	
i	
Total	

2.



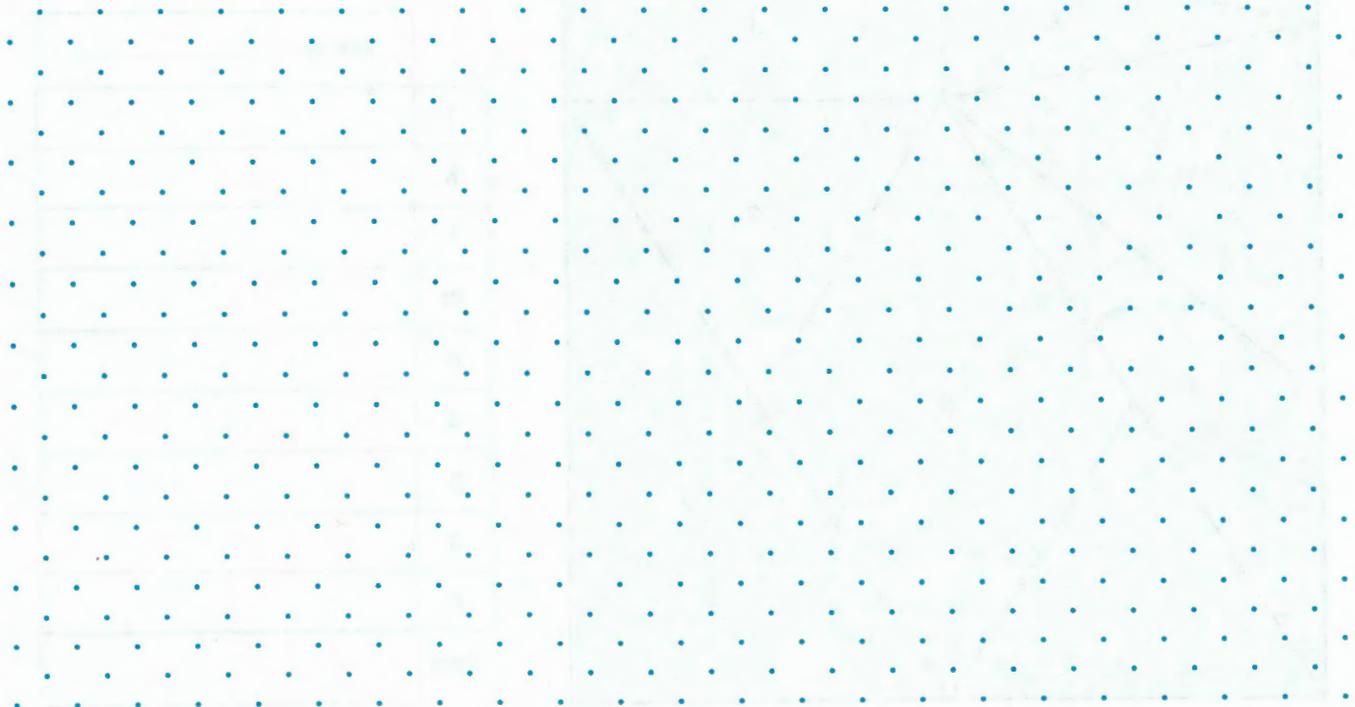
	aire (en)
j	
k	
l	
m	
n	
o	
p	
q	
r	
Total	

Boîtes transparentes



boîte	nombre de cubes dans une couche	nombre de couches	volume de la boîte (en cubes-unités)
a	3 x 4	6	$(3 \times 4) \times 6 = \dots\dots\dots$
b			
c			
d	5 x 2	7	
e	5 x 7	2	
f	2 x 7	5	

Complète ce tableau et dessine ci-dessous les boîtes d, e, f avec une première couche de cubes-unités à l'intérieur.



a) **Cube**

Complète ce tableau.

Vérifie tes réponses pour une des lignes : construis le cube en papier (sans couvercle), remplis-le de centimètres cubes et dessine tous les centimètres carrés d'une face.

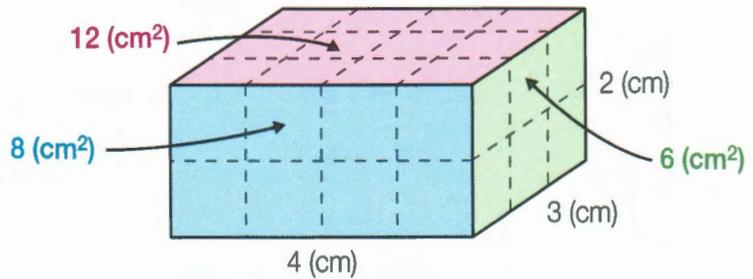
mesure d'une arête (en cm)	aire d'une face (en cm ²)	volume du cube (en cm ³)
3		
5		
10		
	64	
30		
	144	
		64
50		

b) **Parallépipède rectangle**

Complète le tableau.

Tu peux t'aider de cubes à empiler si tu en as besoin.

Exemple (première ligne du tableau):



dimensions (en cm)			aire des faces (en cm ²)			volume (en cm ³)
3	4	2	$3 \times 4 = 12$	$4 \times 2 = 8$	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 3 \times 4 = 24$
10	5	1				
6	6	6				
4	7	7				
8	11		88	77	56	
20	15	10				
			64	64	64	
7	9					756