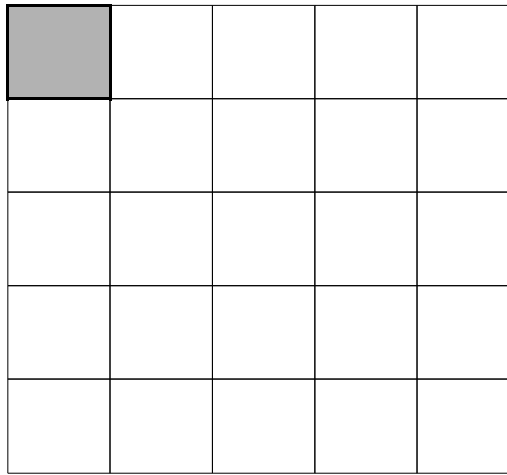
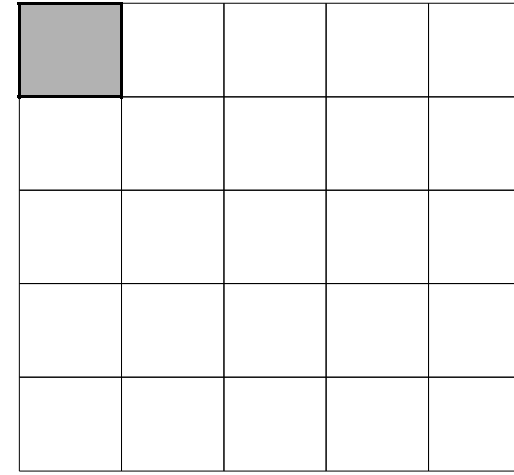


*Le carré grisé se transforme en un autre carré !*



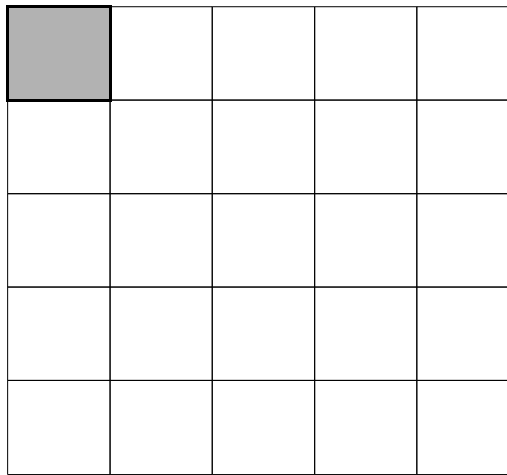
$$SA \times SC + T + R - H$$

*Le carré grisé se transforme en un autre carré !*



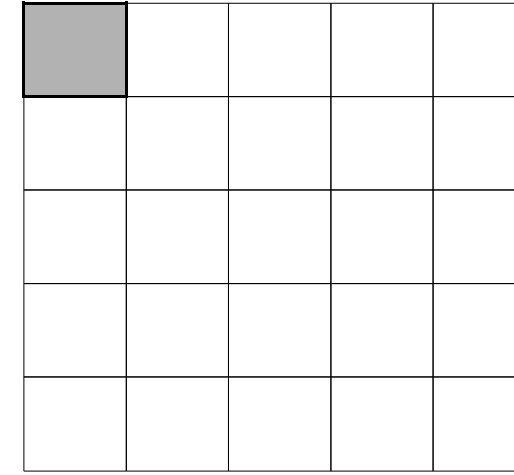
$$SA \times SC + T + R - H$$

*Le carré grisé se transforme en un autre carré !*

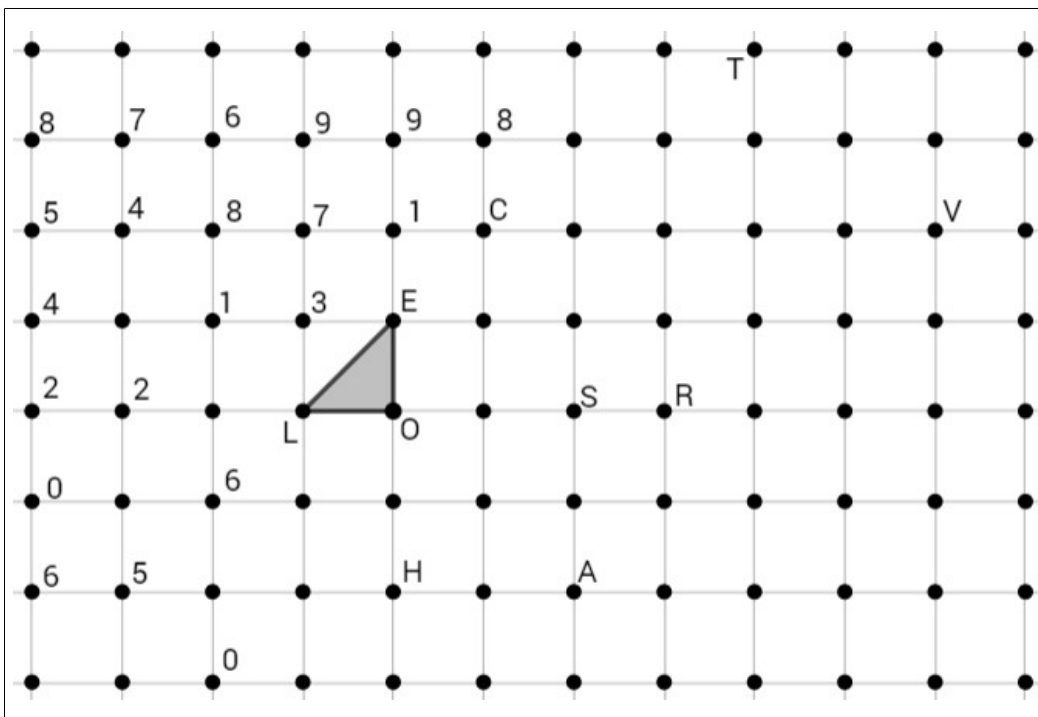


$$SA \times SC + T + R - H$$

*Le carré grisé se transforme en un autre carré !*



$$SA \times SC + T + R - H$$

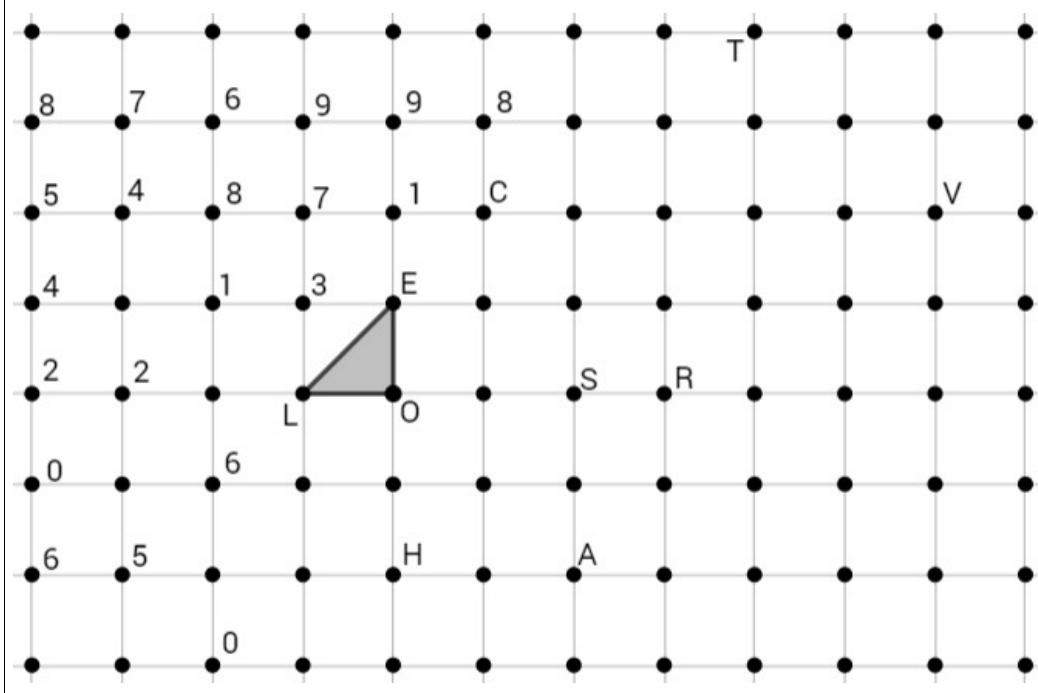


Léo commence son périple par une symétrie par rapport à C.

Puis il effectue une translation de vecteur  $\overrightarrow{TV}$ .

Ensuite il tourne autour de R de  $90^\circ$  dans le sens des aiguilles d'une montre.

Puis continue par une symétrie par rapport à (SA).  
Il arrive à destination par une homothétie de centre H et de rapport 4.

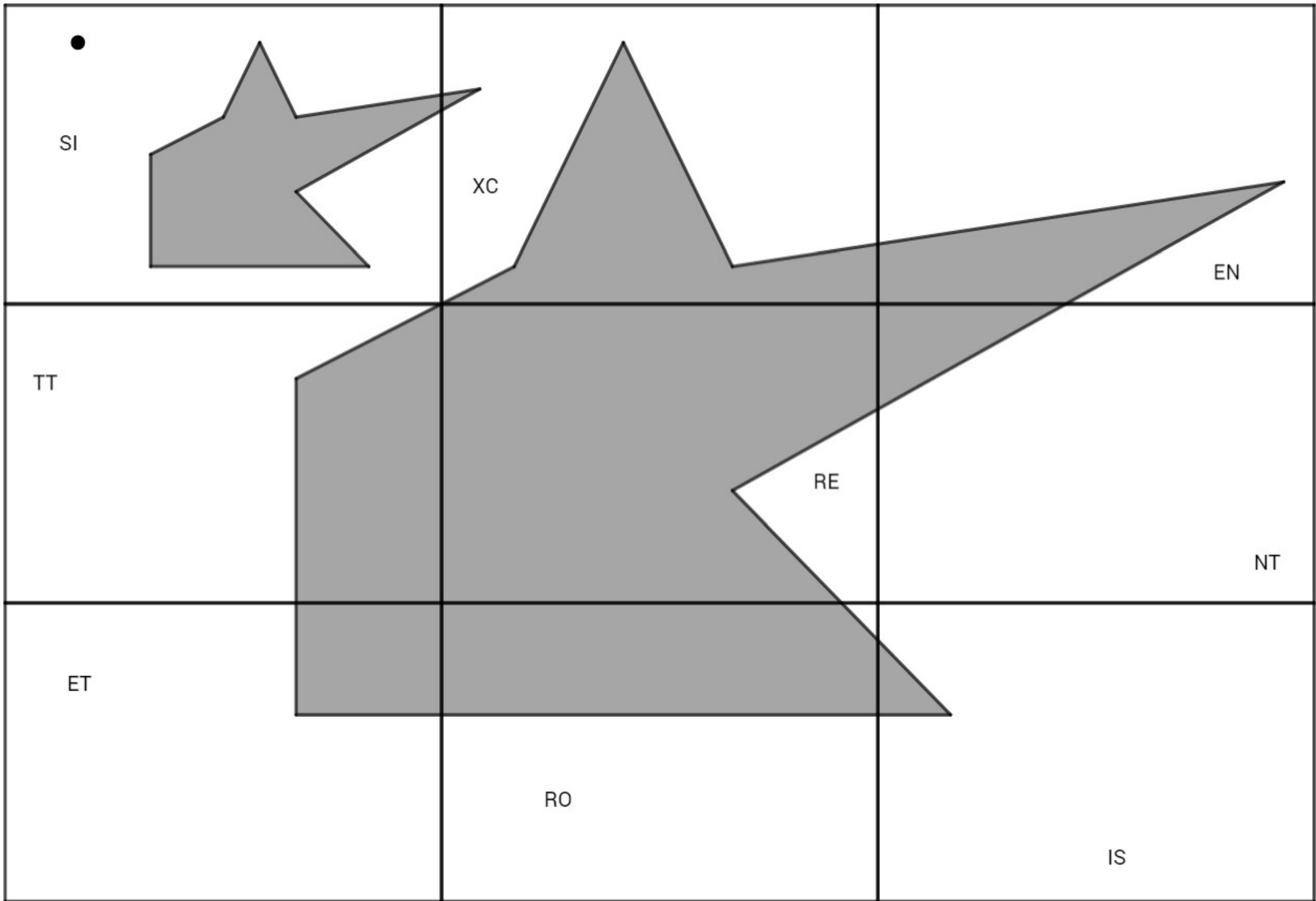


Léo commence son périple par une symétrie par rapport à C.

Puis il effectue une translation de vecteur  $\overrightarrow{TV}$ .

Ensuite il tourne autour de R de  $90^\circ$  dans le sens des aiguilles d'une montre.

Puis continue par une symétrie par rapport à (SA).  
Il arrive à destination par une homothétie de centre H et de rapport 4.



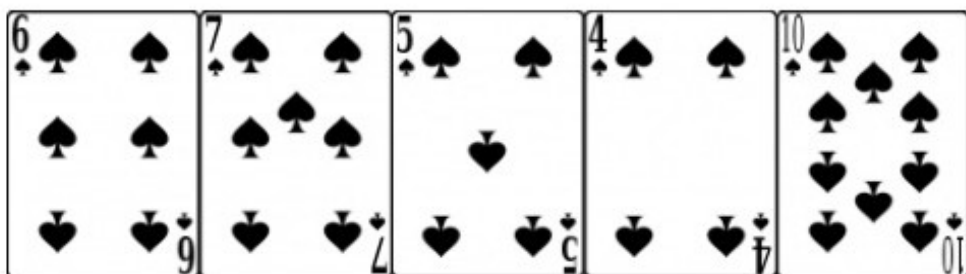
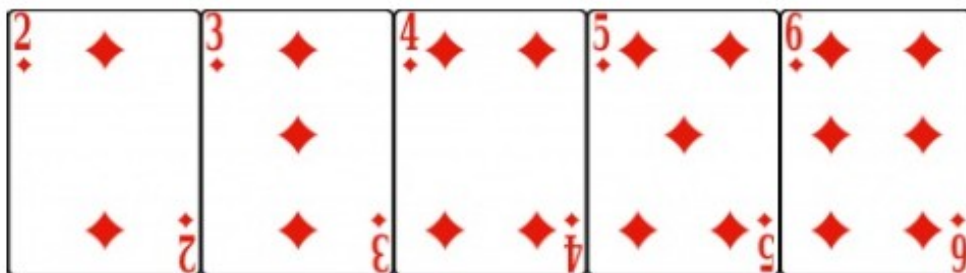
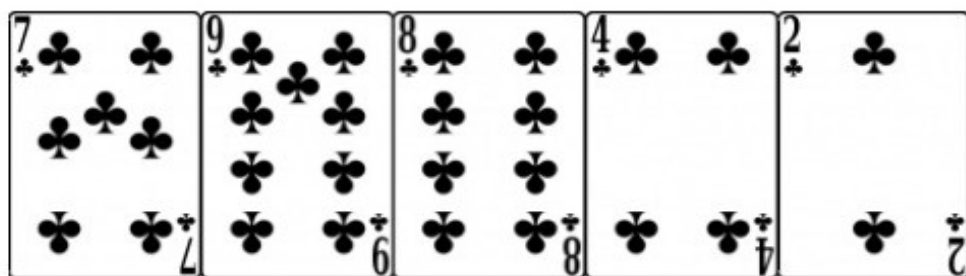
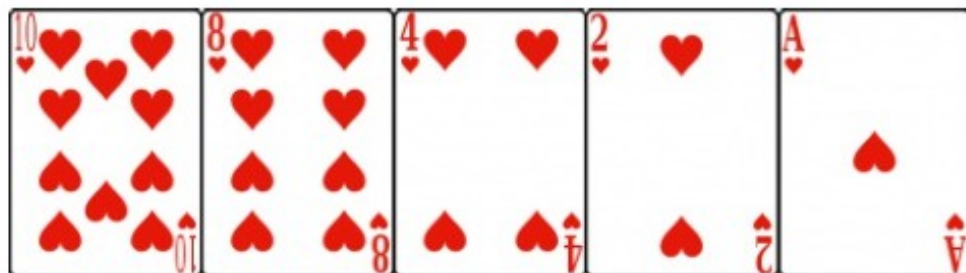
Placez-moi à gauche !										
	1				3					
		2								
4									5	
			6	7						
							8			
	9									
		10								
		11								
									12	
				13						

Translation , Symétrie Axiale , Symétrie Centrale											
E	F	S	I	U	O	T	F	M	A	O	Z
I	D	I	M	H	O	U	D	U	F	T	L
H	L	N	E	A	C	V	L	R	U	D	R
X	Q	S	I	H	X	E	T	H	F	N	I
O	L	D	M	O	I	L	P	M	I	F	L
I	V	Q	U	C	E	S	H	S	R	S	O
H	T	L	N	O	V	E	A	T	M	S	C
U	E	N	I	L	Z	I	O	O	A	D	P
P	I	M	R	T	V	U	I	C	O	N	F
D	F	O	M	P	F	S	L	E	I	F	R
H	N	N	D	H	U	E	P	X	I	N	L
A	E	N	I	A	S	Q	C	S	E	X	C

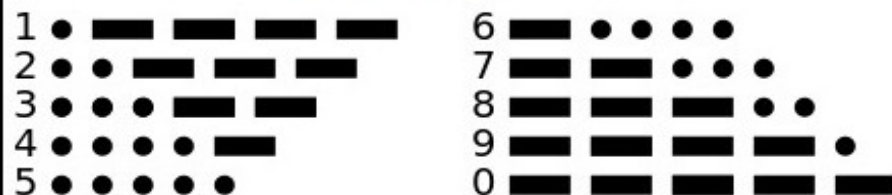
Placez-moi à gauche !										
	1				3					
		2								
4									5	
			6	7						
							8			
	9									
		10								
		11								
									12	
				13						

Translation , Symétrie Axiale , Symétrie Centrale											
E	F	S	I	U	O	T	F	M	A	O	Z
I	D	I	M	H	O	U	D	U	F	T	L
H	L	N	E	A	C	V	L	R	U	D	R
X	Q	S	I	H	X	E	T	H	F	N	I
O	L	D	M	O	I	L	P	M	I	F	L
I	V	Q	U	C	E	S	H	S	R	S	O
H	T	L	N	O	V	E	A	T	M	S	C
U	E	N	I	L	Z	I	O	O	A	D	P
P	I	M	R	T	V	U	I	C	O	N	F
D	F	O	M	P	F	S	L	E	I	F	R
H	N	N	D	H	U	E	P	X	I	N	L
A	E	N	I	A	S	Q	C	S	E	X	C

# CODE FINAL



# MORSE CODE



- IL Y A UN CENTRE DE SYMÉTRIE
- IL N'Y A PAS DE CENTRE DE SYMÉTRIE

# CODE FINAL

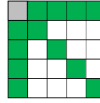


# Solutions – Transformations

## Transformations 1 :

On compte le nombre de symétries axiales (SA) possibles pour le carré grisé, le nombre de symétries centrales (SC), de translations (T), de rotations (R) et d'homothéties (H).

Pour la symétrie axiale, il y en a 12 :



Pour la symétrie centrale, la translation et la rotation il y a les 24 petits carrés.

Enfin pour l'homothétie, il faut compter les carrés de côtés 2 (16), ceux de côtés 3 (9), ceux de côtés 4 (4) et celui de côté 5 (1).

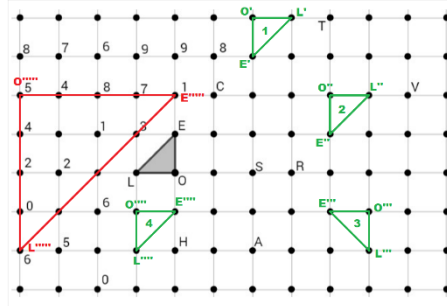
Si on applique la formule :  $SA \times SC + T + R - H = 12 \times 24 + 24 + 24 - 30 = 306$

**CODE DU CADENAS : 306.**

## Transformations 2 :

On fait les déplacements demandés à partir du triangle LEO.

La position finale du dernier triangle, image par successions des précédents donne le code du cadenas.



**CODE DU CADENAS : 615.**

## Transformations 3 :

Il suffit de refaire le puzzle représentant une homothétie, et de lire le code :

« si xc en tt re nt et ro is ».

**CODE DU CADENAS : 633.**

## Transformations 4 :

Il faut faire la translation (en jaune) des cases portant les nombres de 1 à 13 et récupérer les lettres correspondantes.

Même chose avec la symétrie axiale (en bleu), puis la symétrie centrale (en vert).

E	F	S	I	U	O	T	F	M	A	O	Z
I	D	I	M	H	O	U	D	U	F	T	L
H	L	N	E	A	C	V	L	R	U	D	R
X	Q	S	I	H	X	E	T	H	F	N	I
O	L	D	M	O	I	L	P	M	I	F	L
I	V	Q	U	C	E	S	H	S	R	S	O
H	T	L	N	O	V	E	A	T	M	S	C
U	E	N	I	L	Z	I	O	A	D	P	
P	I	M	R	T	V	U	I	C	O	N	F
D	F	O	M	P	F	S	L	E	I	F	R
H	N	N	D	H	U	E	P	X	I	N	L
A	E	N	I	A	S	Q	C	S	E	X	C

On lit alors : « DEUX FOIS TROIS », « TROIS PLUS CINQ » et « NEUF MOINS HUIT ». Donc 681.

**CODE DU CADENAS : 681.**

Transformations Bonus :

Avec les indices :

Trèfles : --... = 7

Carreaux : ..... = 5

Cœurs : ....- = 4

Piques : ---.. = 8

**CODE DU CADENAS : 7548.**