

Promenades dans un carré...

Nous disposons dans la classe d'un stock de feuilles portant un carré de 10 cm de côté, quadrillé en 10 fois 10 cases d'un centimètre de côté, ce qui nous permet d'effectuer différentes recherches en numération, en apprentissages des tables...

Voici, exposée brièvement, une recherche réalisée avec ces carrés dans ma classe de CE2 en fin du premier trimestre.

Départ.

Il fallait écrire les nombres de 1 à 100. Presque tous les élèves ont écrit les nombres de gauche à droite, en faisant apparaître les dizaines à droite.

voir le carré numéro (1)

Deux élèves ont construit leur série dans des colonnes.

Ce constat fait, j'ai demandé à mes élèves d'écrire les nombres de telle sorte qu'ils se suivent, un peu comme si on effectuait un chemin sans s'arrêter.

Tous les élèves ont tracé facilement ce chemin:
voir n° 2 et n° 3

Des propositions ont suivi:

- "Et si on cherchait d'autres chemins, en déplaçant le "1"?"

Voici les trouvailles:

voir n° 4, n° 5, n° 6, n° 7, n° 8, n° 9

Nous avons mis en évidence le parcours "horizontal" et le parcours "vertical".

Ensuite nous avons découvert le parcours "en diagonale"

voir n° 10, n° 11 et n° 12

Puis le parcours en "colimaçon" en mettant bien en évidence la case 100

voir n° 13, n° 14 et n° 15

La question qui s'est posée ensuite était:

- "Si on déplace le "1", le "100" tombe-t-il

toujours dans la même case?

voir n° 16, n° 17 et n° 18

(vite, à vos crayons...)

Nous avons observé que partant de l'extrême gauche en haut, ou de l'extrême droite en bas, on arrivait à la même case 100. Ou que partant de l'extrême gauche en bas, ou de l'extrême droite en haut on arrivait aussi à la même case 100!

Curieux...!

D'autres chemins.

Un élève a proposé de rechercher des chemins quand "1" et "100" sont "voisins".

J'ai proposé le n° 19

D'autres parcours ont été trouvés:

voir n° 20, n° 21, n° 22, n° 23, n° 24 et n° 25

Puis nous sommes revenus au n° 19 et nous avons cherché d'autres choses:

comment les nombres se suivent, comment ils "réagissent les uns avec les autres".

Nous avons cherché

- la table x2 (n° 26); - la table x4 (n° 27);

- la table x5 (n° 31)

- les nombres terminés par 6 (n° 28); - terminés par 5 (n° 29); - terminés par 10 (n° 30)

- d'autres associations de nombres

voir n° 32, n° 33, n° 34, n° 35

Nous avons trouvé la constante 2, 6, 6, 2 entre les nombres en croix (voir n° 36):

5	7	13	19	21	46	44	38	32	30
80	82	88	94	96	71	69	63	57	55

Il y a probablement encore beaucoup de choses à trouver...

Dernière recherche

(du maître, qui aime bien se promener)

voir n° 37, n° 38, n° 39 et n° 40

et un essai de labyrinthe (à suivre des yeux!)

n° 41, n° 42

Finalement, avec très peu de moyens, on peut faire des recherches longues et passionnantes.

Michel Bonnetier et ses élèves
Ecole Karine, Strasbourg
novembre-décembre 1993



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
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Il fallait écrire les nombres de 1 à 100. Presque tous les élèves ont écrit les nombres de gauche à droite, en faisant apparaître les dizaines à droite. (voir n° 1)

Ce constat fait, j'ai demandé à mes élèves d'écrire les nombres de telle sorte qu'ils se suivent, un peu comme si on effectuait un chemin sans s'arrêter. (voir n° 2 et n°3)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
40	39	38	37	36	35	34	33	32	31
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
60	59	58	57	56	55	54	53	52	51
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
80	79	78	77	76	75	74	73	72	71
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
100	99	98	97	96	95	94	93	92	91

1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	[Handwritten path: zigzag between columns 6 and 10]				
									100

3

1	20	21	40	41	60	61	80	81	100
2	19	22	39	42	59	62	79	82	99
3	18	23	38	43	58	63	78	83	98
4	17	24	37	44	57	64	77	84	97
5	16	25	36	45	56	65	76	85	96
6	15	26	35	46	55	66	75	86	95
7	14	27	34	47	54	67	74	87	94
8	13	28	33	48	53	68	73	88	93
9	12	29	32	49	52	69	72	89	92
10	11	30	31	50	51	70	71	90	91

4

2

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
[Handwritten path: zigzag between columns 5 and 10]					25	24	23	22	21
									100

5

100	[Handwritten path: vertical zigzag between columns 1 and 5]				21	20	1
					22	19	2
					23	18	3
					24	17	4
					25	16	5
		15	6				
		14	7				
		13	8				
		12	9				
		11	10				

6

10	11	[Handwritten path: vertical zigzag between columns 3 and 7]				100
9	12					
8	13					
7	14					
6	15					
5	16	25				
4	17	24				
3	18	23				
2	19	22				
1	20	21				

7

100	[Handwritten path: zigzag between columns 1 and 5]					21	22	23	24	25					
						20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

8

On a cherché d'autres chemins en déplaçant le "1": voir les numéros 4 à 9.

Nous avons mis en évidence le parcours "horizontal" (voir n° 3, 5, 8 et 9) et le parcours "vertical" (voir n° 4, 6 et 7)

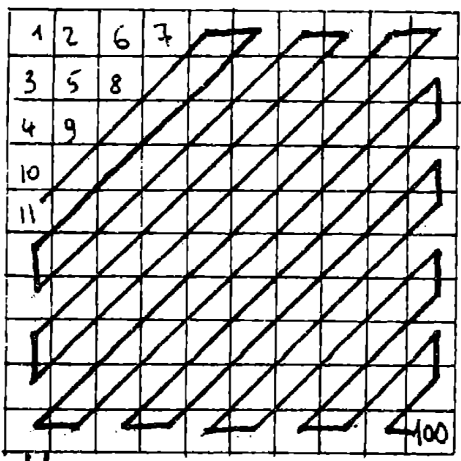
Ensuite, nous avons découvert le parcours "en diagonale" (voir n° 10, 11 et 12).

[Handwritten path: zigzag between columns 1 and 10]										100				
										25	24	23	22	21
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1					

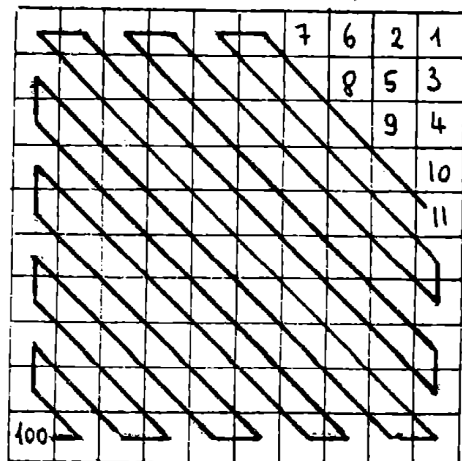
9

1	2	6	7	15	16	28	29	45	46
3	5	8	14	17	27	30	44	47	64
4	9	13	18	26	31	43	48	63	65
10	12	19	25	32	42	49	62	66	79
11	20	24	33	41	50	61	67	78	80
21	23	34	40	51	60	68	77	81	90
22	35	39	52	59	69	76	82	89	91
36	38	53	58	70	75	83	88	92	97
37	54	57	71	74	84	87	93	96	98
55	56	72	73	85	86	94	95	99	100

10



11

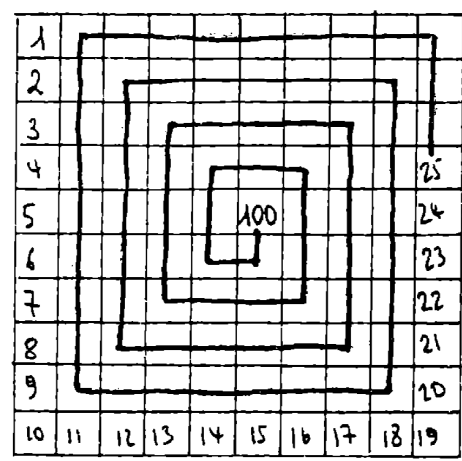


12

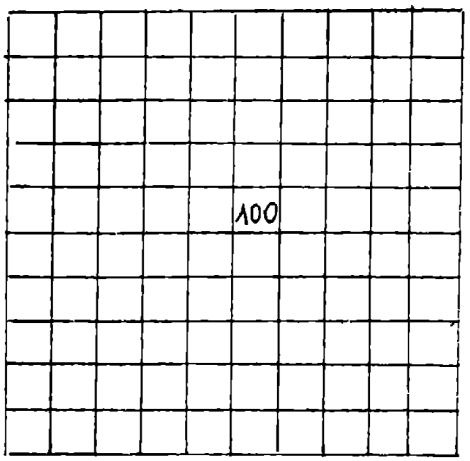
Puis nous avons recherché des parcours en "colimaçon" en mettant bien en évidence la case 100.
(voir n° 13, 14 et 15)

1	36	35	34	33	32	31	30	29	28
2	37	64	63	62	61	60	59	58	27
3	38	65	84	83	82	81	80	57	26
4	39	66	85	96	95	94	79	56	25
5	40	67	86	97	100	93	78	55	24
6	41	68	87	98	99	92	77	54	23
7	42	69	88	89	90	91	76	53	22
8	43	70	71	72	73	74	75	52	21
9	44	45	46	47	48	49	50	51	20
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

13



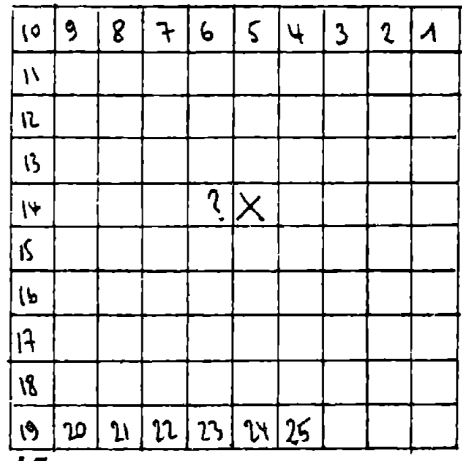
14



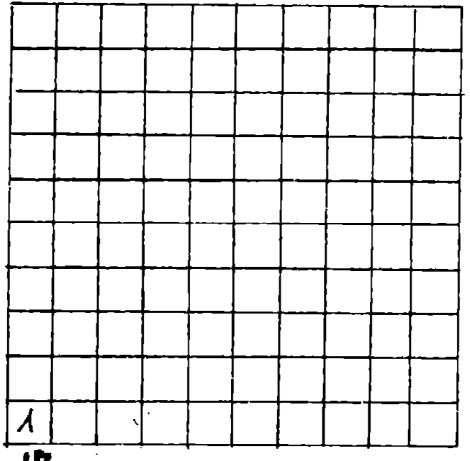
15

La question qui s'est posée ensuite était: Si on déplace le "1", le "100" tombe-t-il toujours dans la même case?
(voir n° 16, 17 et 18)

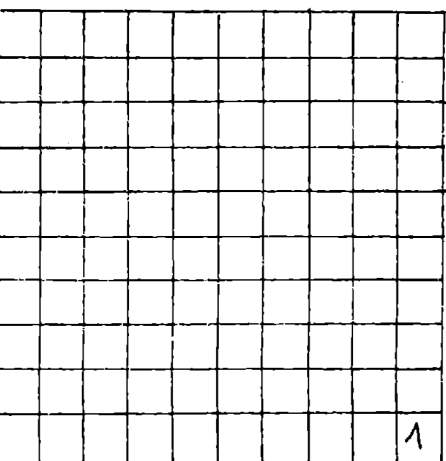
Nous avons observé que partant de l'extrême gauche en haut, ou de l'extrême droite en bas, on arrivait à la même case "100". Ou que partant de l'extrême gauche en bas, ou de l'extrême droite en haut, on arrivait aussi à la même case "100"!



16



17

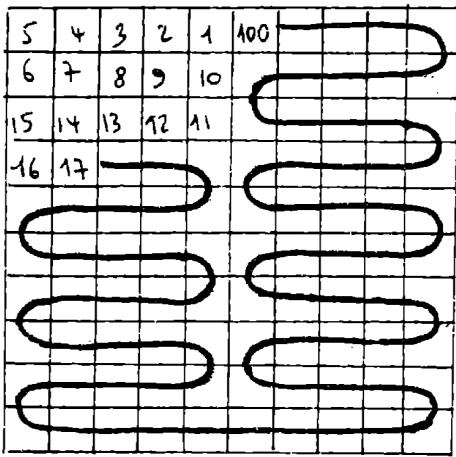


18

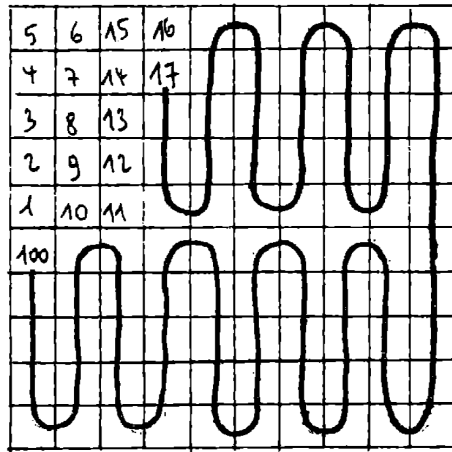
Un élève a proposé de rechercher des chemins quand "1" et "100" sont "voisins". J'ai proposé le n° 19
D'autres parcours ont été trouvés:
(voir n° 20, 21, 22, 23, 24 et 25)

5	4	3	2	1	100	99	98	97	96
6	7	8	9	10	91	92	93	94	95
15	14	13	12	11	90	89	88	87	86
16	17	18	19	20	81	82	83	84	85
25	24	23	22	21	80	79	78	77	76
26	27	28	29	30	71	72	73	74	75
35	34	33	32	31	70	69	68	67	66
36	37	38	39	40	61	62	63	64	65
45	44	43	42	41	60	59	58	57	56
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55

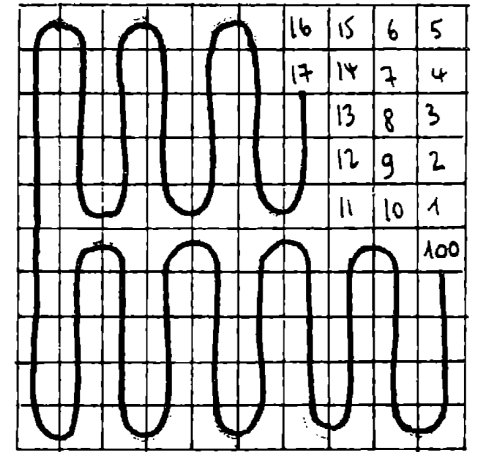
19



20



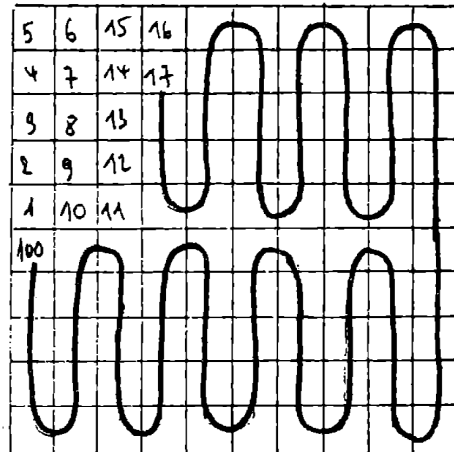
21



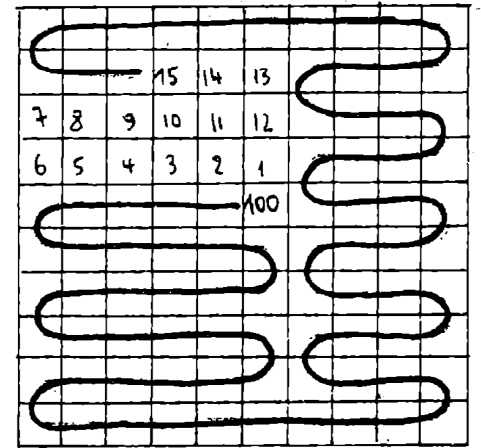
22

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
18	17	16	15	14	13	32	31	30	29
7	8	9	10	11	12	33	34	35	36
6	5	4	3	2	1	40	39	38	37
95	96	97	98	99	100	41	42	43	44
94	93	92	91	90	89	48	47	46	45
23	24	25	26	27	28	49	50	51	52
62	61	60	59	58	57	56	55	54	53
71	72	73	74	75	76	57	58	59	60
70	69	68	67	66	65	64	63	62	61

23



24



25

Puis nous sommes revenus au numéro 19 et nous avons cherché comment les nombres se suivent, comment ils "réagissent" les uns avec les autres. Nous avons cherché la table de 2 (n° 26), la table de 4 (n°27), la table de 5 (n°31), les nombres terminés par 6 (n° 28), par 5 (n° 29), par 10 (n° 30).

5	4	3	2	1	100	99	98	97	96
6	7	8	9	10	91	92	93	94	95
15	14	13	12	11	20	89	88	87	86
16	17	18	19	20	81	82	83	84	85
25	24	23	22	21	80	79	78	77	76
26	27	28	29	30	71	72	73	74	75
35	34	33	32	31	70	69	68	67	66
36	37	38	39	40	61	62	63	64	65
45	44	43	42	41	60	59	58	57	56
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55

26

5	4	3	2	1	100	99	98	97	96
6	7	8	9	10	91	92	93	94	95
15	14	13	12	11	90	89	88	87	86
16	17	18	19	20	81	82	83	84	85
25	24	23	22	21	80	79	78	77	76
26	27	28	29	30	71	72	73	74	75
35	34	33	32	31	70	69	68	67	66
36	37	38	39	40	61	62	63	64	65
45	44	43	42	41	60	59	58	57	56
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55

27

5	4	3	2	1	100	99	98	97	96
6	7	8	9	10	91	92	93	94	95
15	14	13	12	11	90	89	88	87	86
16	17	18	19	20	81	82	83	84	85
25	24	23	22	21	80	79	78	77	76
26	27	28	29	30	71	72	73	74	75
35	34	33	32	31	70	69	68	67	66
36	37	38	39	40	61	62	63	64	65
45	44	43	42	41	60	59	58	57	56
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55

28

5	4	3	2	1	100	99	98	97	96
6	7	8	9	10	91	92	93	94	95
15	14	13	12	11	90	89	88	87	86
16	17	18	19	20	81	82	83	84	85
25	24	23	22	21	80	79	78	77	76
26	27	28	29	30	71	72	73	74	75
35	34	33	32	31	70	69	68	67	66
36	37	38	39	40	61	62	63	64	65
45	44	43	42	41	60	59	58	57	56
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55

29

5	4	3	2	1	100	99	98	97	96
6	7	8	9	10	91	92	93	94	95
15	14	13	12	11	90	89	88	87	86
16	17	18	19	20	81	82	83	84	85
25	24	23	22	21	80	79	78	77	76
26	27	28	29	30	71	72	73	74	75
35	34	33	32	31	70	69	68	67	66
36	37	38	39	40	61	62	63	64	65
45	44	43	42	41	60	59	58	57	56
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55

30

5	4	3	2	1	100	99	98	97	96
6	7	8	9	10	91	92	93	94	95
15	14	13	12	11	80	89	88	87	86
16	17	18	19	20	81	82	83	84	85
35	24	23	22	21	80	79	78	77	76
26	27	28	29	30	31	72	73	74	75
35	34	33	32	31	70	69	68	67	66
36	37	38	39	40	61	62	63	64	65
45	44	43	42	41	60	59	58	57	56
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55

31

Nous avons cherché différentes associations de nombres:
(voir n° 32, n° 33, n° 34 et n° 35)

5	11				100	99		
6	21				91	92		
15	31				90	91		
16	41				81	82		
25	51				80	81		
26	61				71	72		
35	71				70	71		
36	81				61	62		
45	91				60	61		
46					51	52		

32

	4	3	2	1					
6	7	8	9						
		24	23	22	21				
26	27	28	29						
	44	43	42	41					
46	47	48	49						

33

5	4	3	2	1					
6	7	8	9	10					
11	11	11	11	11					

34

6	7	8	9	10							
15	14	13	12	11							
21	21	21	21	21							
							111	111	111	111	111
							↑	↑	↑	↑	↑
							60	59	58	57	56
							51	52	53	54	55

35

5									96
	7								94
		13							88
			19						82
				21	80				
				30	71				
			32			69			
		38							
	44								57
46									55

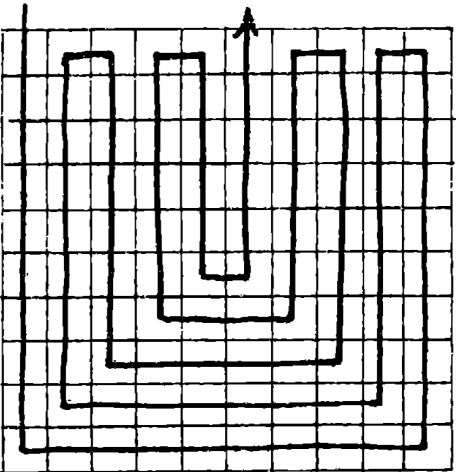
36

Nous avons trouvé la constante 2, 6, 6, 2 dans séries de nombre disposés en croix sur les diagonales du grand carré. (voir n° 36)

Puis le maître qui aime bien se promener a poursuivi quelques autres recherches (voir n° 37 et 38, 39 et 40)

1	52	53	88	89	100	73	72	25	28
2	51	54	87	90	99	74	71	30	27
3	50	55	86	91	98	75	70	31	26
4	49	56	85	92	97	76	69	32	25
5	48	57	84	93	96	77	68	33	24
6	47	58	83	94	95	78	67	34	23
7	46	59	82	81	80	79	66	35	22
8	45	60	61	62	63	64	65	36	21
9	44	43	42	41	40	39	38	37	20
10	41	42	43	44	45	46	47	48	19

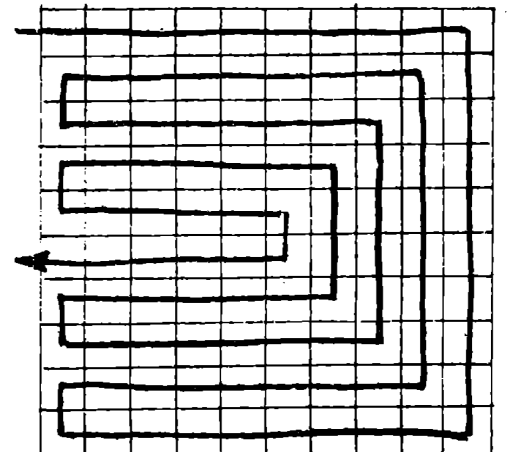
37



38

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
52	51	50	49	48	47	46	45	44	43
53	34	55	56	57	58	59	60	43	42
88	87	86	85	84	83	82	81	61	62
89	90	91	92	93	94	95	96	41	40
100	99	98	97	96	95	94	93	40	39
73	74	75	76	77	78	79	78	64	63
72	71	70	69	68	67	66	65	64	63
25	30	31	32	33	34	35	36	37	38
28	27	26	25	24	23	22	21	20	19

39



40

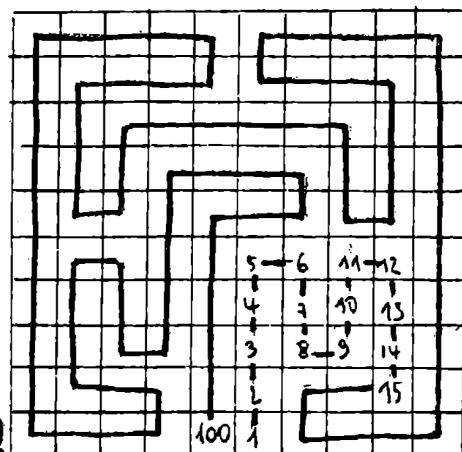
Et pour finir un essai de labyrinthe (à suivre des yeux!) (voir n° 41 et 42)

Finalément avec très peu de moyens, on peut faire des recherches longues et passionnantes.

Michel BONNETIER
et ses élèves
Ecole Karine, Strasbourg

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54
64	55	56	57	58	59	60	61	62	63
65	54	43	48	47	46	45	44	43	42
66	53	50	89	90	91	92	43	40	27
67	52	51	88	95	94	93	42	41	26
68	81	82	87	96	5	6	11	12	25
69	80	83	86	97	4	7	10	13	24
70	79	84	85	98	3	8	9	14	23
71	78	77	76	99	2	17	16	15	22
72	73	74	75	100	1	18	19	20	21

41



42

“Plus la beauté prendra de place, moins il en restera pour la barbarie.”

Sentinelles de la beauté

En ce début d'année 1994, à Agen, Vincennes, Athis-Mons, Strasbourg, Sylvestre, Vincent, Clara, Marielle ont commencé à jouer, pour la paix, un morceau de musique, ou s'apprêtent à le faire. Comme le font à Kiev, Londres, Gênes, Barcelone, Andrei, Harriet, Roberto, Assumpta. Sentinelles de la beauté, ils prolongent ainsi le geste de Sylvestre: le 28 décembre dernier, cet enfant de treize ans a planté son violon au sommet du Mont-Blanc. Quelques jours auparavant, la nuit de Noël, dans dix villes d'Europe, dix jeunes violonistes avaient joué, ensemble, par dessus les frontières, pour exprimer leur solidarité et leur amitié à un onzième violoniste qui jouait, lui, dans un camp de réfugiés en ex-Yougoslavie.

Gestes dérisoires, au regard des enfants de Sarajevo broyés par les obus alors qu'ils jouent de la luge? Sans doute et insensés peut-être. Mais gestes symboles de révolte et d'appel, pour se dresser, debout, contre la barbarie. *“Un enfant grimpé au sommet du Mont-Blanc, qui en appelle à toutes les ressources de l'intelligence, de la beauté, de la culture, de la dignité, de la force intérieure pour faire taire tous les guignols sanguinaires”* comme le dit Roger Lombardo, président de l'association Eropa, qui est à l'origine de ces diverses initiati-

ves et que parraine Miguel Angel Estrella.

A Eropa, on sait bien que ce sont les *“guignols sanguinaires”* que recherchent plutôt les feux de l'actualité. De fait, peu d'écho a été donné par les médias au geste de Sylvestre. Mais dans cette association créée il y a cinq ans, c'est à un éveil des consciences à l'idée de paix et à la responsabilité individuelle et collective qu'elle implique que l'on veut donner toute sa place. *“La guerre, c'est la somme des ambitions, des désespoirs, des rejets, des soumissions, des lâchetés. La paix, c'est se mettre debout et faire l'effort d'y rester. La paix, c'est la vraie force, issue de la dignité humaine et du choix de la fraternité,”* écrit R.Lombardo, dans un appel - *“Un violon contre la barbarie”* - qu'ont déjà signé Hubert Reeves et l'abbé Pierre. *La paix est l'affaire de tous et naîtra de la conscience de chacun.”*

Forte de la devise choisie, **“Plus la beauté prendra de place, moins il en restera pour la barbarie”**, Eropa multiplie les actions.

Une chaîne d'amitié entre les enfants du monde de la paix et les enfants du monde de la guerre

S'ajoutant à l'appel au con-

cert quotidien pour la paix, l'association lance actuellement un appel à tous les enfants et à tous les jeunes pour créer une *“chaîne d'amitié”* entre les enfants du *“monde en paix”* et les enfants du *“monde en guerre”*. Pour matérialiser cette amitié, un simple cahier mais personnalisé, portant nom, adresse, dessin, message, qui sera envoyé à un autre enfant, isolé, retenu dans un camp de réfugiés, une ville, un village. *“Qu'il sache, dit Roger Lombardot, que par delà la folie des hommes quelque part dans le monde, un ami pense à lui. Que cette amitié l'aide à grandir et le préserve de la haine. L'amitié donnée aujourd'hui à un enfant est un bourgeon de paix pour demain.”*

Un violon pour la paix

Et pour rendre visible cette chaîne, un violon miniature, réplique de celui déposé par Sylvestre, a été fabriqué par les élèves du lycée François Mansart de Saint-Maur-des-Fossés.

Laurence Arven, TC, 29/01/94

Pour plus de renseignements: pour participer au concert quotidien, ou à la chaîne d'amitié ou se procurer le violon miniature (au prix de 50 Francs) EROPA BP 183 94305 Vincennes Cedex ou Minitel 3615 MGA “EROPA”

(article communiqué par Michèle COMTE, Marmoutier, Bas-Rhin) ■