

# ÉCHANGES MATHÉMATIQUES



[École du Pont des Arts](#) à Sampigny



[Collège Jean d'Allamont](#) à Montmédy



[Collège Les Avrils](#) à Saint-Mihiel



Association des Professeurs de  
Mathématiques de l'Enseignement Public  
Régionale de Lorraine

## DES ÉLÈVES CRÉENT POUR D'AUTRES ÉLÈVES

### 3 – Carrés de quatre cases

## Sommaire

Quelques remarques à propos des « carrés de quatre cases » créés par les élèves de Sampigny	Page 3
Les « carrés de quatre cases » proposés par les élèves de Sampigny	Page 5
Les solutions des « carrés de quatre cases » des élèves de Sampigny	Page 8

Faire créer de telles grilles par les élèves ne présente pas de grandes difficultés.

Sont à craindre d'éventuelles erreurs de calcul. Un travail en binôme permet d'éviter ces erreurs : un élève prépare un carré, le second vérifie la somme des nombres placés.

Il reste à gérer la possibilité de la création de carrés supplémentaires lors du remplissage du rectangle en dehors des endroits prévus. Une solution est de préciser que le nombre de carrés indiqués est un minimum, que d'autres seront peut-être trouvés pendant la recherche et seront signalés aux élèves à l'origine des grilles. Une autre solution serait la vérification systématique des grilles avant leur envoi, mais ceci prend énormément de temps et n'apporte pas un plus au travail futur des élèves qui reçoivent les grilles.

Conserver une trace des placements des carrés imaginés par les élèves et confier cette trace à l'enseignant qui va proposer les grilles à ses élèves facilite la validation des recherches.

Ces carrés de quatre cases se retrouvent également dans la brochure « [Jeux École 3](#) – nombres et calculs » de l'APMEP.

Arnaud Gazagnes a déposé sur le [site national de l'APMEP](#) des grilles pour des carrés de sommes de nombres à 1 chiffre.

## Carrés «quatre cases» et additions - 1

Les carrés ont été réalisés par les élèves de Cours Moyen de l'école de Sampigny pour leurs camarades de sixième du collège de Saint-Mihiel.

Ils devaient créer des grilles dans lesquelles se trouvaient 10 carrés de quatre cases permettant le calcul de la somme indiquée.

La recherche de ces carrés dans les grilles montre quelques surprises.

12	23	64	19	14	21	32	24	22	5
22	8	62	12	19	21	24	21	35	3
54	24	12	50	64	60	54	59	64	6
29	14	36	48	15	24	46	12	53	7
2	20	45	10	1	25	1	8	3	2
61	64	61	57	24	54	9	24	50	57
42	5	12	45	54	8	26	15	11	10
8	10	15	24	5	2	34	48	29	15
64	15	25	47	34	54	55	27	55	36
20	31	42	59	17	63	24	4	12	51

Une somme égale à 100 est à chercher. Un seul carré est ici trouvé, des erreurs de calculs en sont certainement la cause.

20	4	1	10	2	4	13	9
4	2	4	6	12	3	2	6
10	5	2	4	10	12	90	20
10	10	5	10	15	17	4	7
3	7	29	4	1	9	8	10
4	5	5	8	4	11	50	80
6	10	9	30	1	4	5	0
2	3	6	7	4	1	2	30
1	5	3	8	13	6	10	10
4	6	15	4	3	9	5	5

Une somme égale à 30 est à chercher. Seuls 9 carrés ont été retrouvés : une erreur de calcul du créateur ou une mauvaise recherche du receveur de la grille ?

30	9	21	13	25	2	24	33	46	5
15	2	4	5	24	5	3	45	3	2
7	42	32	10	42	22	54	9	9	5
21	6	2	11	3	14	10	1	15	20
21	8	15	4	15	15	10	32	20	1
33	2	45	17	18	45	8	6	60	18
41	19	40	10	14	29	10	95	16	11
50	12	1	5	13	10	7	52	13	16

Une somme égale à 56 est à chercher. Seuls 9 carrés ont été retrouvés : une erreur de calcul du créateur ou une mauvaise recherche du receveur de la grille ?

85	1	4	12	9	9	7	15	7	9
36	17	9	7	9	5	6	8	12	4
17	3	17	10	14	4	20	19	15	12
5	7	2	3	17	9	69	78	16	14
14	12	18	32	14	3	4	16	1	1
7	22	14	7	2	24	1	21	17	2
14	7	12	16	7	15	16	10	16	5
4	7	1	3	2	12	3	2	4	5

Une somme égale à 32 est à chercher. 11 carrés ont été retrouvés. Ceci aurait pu arriver plus souvent dans les grilles des élèves. Après avoir créé les 10 carrés dans la grille, il faut s'assurer que d'autres carrés de même somme n'ont pas été créés. Cette vérification prend du temps, elle est difficile pour les élèves. Ce souci peut se régler en annonçant la présence d'au moins 10 carrés dont la somme est celle fixée dans la consigne.

Les élèves se sont mis le plus souvent en binôme pour créer les grilles. La grille dans lequel un seul carré a pu être trouvé a été construite par une élève seule et n'a sans doute pas été contrôlée de la même manière que les autres.

Pour éviter la lassitude des élèves et faciliter leurs recherches, il sera utile de ne s'occuper que de la somme des unités des nombres additionnés et de ne faire la somme des nombres que lorsqu'est obtenu le chiffre des unités du résultat demandé.

## Carrés «quatre cases» et additions - 2

Dans chaque grille, entoure les dix carrés formés de 4 cases dont la somme est égale à 60. Attention : plusieurs carrés peuvent se chevaucher.

18	9	12	20	16	19	17	10	17	20
20	13	15	5	10	15	50	12	13	10
1	1	20	21	5	13	15	7	15	20
5	12	18	1	8	17	13	20	5	10
22	16	15	10	25	2	12	15	16	30
12	10	30	12	13	2	13	20	9	14
15	4	15	17	12	7	6	11	18	12
12	15	12	12	9	11	20	9	15	15

Dans chaque grille, entoure les dix carrés formés de 4 cases dont la somme est égale à 70. Attention : plusieurs carrés peuvent se chevaucher.

15	15	5	28	5	10	18	6	15	41
20	20	30	17	36	7	10	21	13	1
5	11	0	9	12	15	9	26	17	53
38	4	10	5	3	8	41	17	25	12
23	5	20	9	50	5	10	2	26	9
1	3	25	19	14	1	42	31	19	22
15	10	21	5	12	24	0	21	42	6
2	11	0	7	6	12	8	14	11	11

Dans chaque grille, entoure les carrés formés de 4 cases dont la somme est égale à 40. Attention : plusieurs carrés peuvent se chevaucher.

15	5	62	26	17	7	20	3	5
9	11	15	30	8	6	23	18	14
14	41	18	2	0	41	42	5	40
5	5	10	10	15	96	17	5	7
12	23	28	14	21	9	5	20	92
40	80	13	14	16	3	10	5	12
9	3	4	9	9	11	80	5	8
7	21	10	10	1	22	45	11	16

### Carrés «quatre cases» et additions - 3

Dans chaque grille, entoure les dix carrés formés de 4 cases dont la somme est égale à 69. Attention : plusieurs carrés peuvent se chevaucher.

19	30	8	6	4	2	25	6	35	17
9	11	15	7	13	32	2	22	5	12
21	32	11	20	29	1	1	24	41	12
3	2	1	10	10	29	22	9	8	7
4	5	6	32	12	32	18	12	12	19
3	52	2	40	21	2	30	4	8	31
9	5	5	5	3	9	2	32	1	29
19	2	8	1	59	8	26	5	3	36

Dans chaque grille, entoure les dix carrés formés de 4 cases dont la somme est égale à 73. Attention : plusieurs carrés peuvent se chevaucher.

24	17	19	63	7	18	27	36
9	23	14	27	12	11	7	3
32	9	27	8	6	36	21	42
5	18	19	12	9	16	5	4
9	32	23	36	18	27	8	7
27	5	2	6	13	15	5	42
12	14	6	12	4	6	5	5
4	14	52	7	4	15	8	35
46	9	12	23	14	8	7	15
11	7	1	5	21	6	16	32

Dans chaque grille, entoure les onze carrés formés de 4 cases dont la somme est égale à 32. Attention : plusieurs carrés peuvent se chevaucher.

85	1	4	12	9	9	7	15	7	9
36	17	9	7	9	5	6	8	12	4
17	3	17	10	14	4	20	19	15	12
5	7	2	3	17	9	69	78	16	14
14	12	18	32	14	3	4	16	1	1
7	22	14	7	2	24	1	21	17	2
14	7	12	16	7	15	16	10	16	5
4	7	1	3	2	12	3	2	4	5

## Carrés «quatre cases» et additions - 4

Dans chaque grille, entoure les neufs carrés formés de 4 cases dont la somme est égale à 30. Attention : plusieurs carrés peuvent se chevaucher.

20	4	1	10	2	4	13	9
4	2	4	6	12	3	2	6
10	5	2	4	10	12	90	20
10	10	5	10	15	17	4	7
3	7	29	4	1	9	8	10
4	5	5	8	4	11	50	80
6	10	9	30	1	4	5	0
2	3	6	7	4	1	2	30
1	5	3	8	13	6	10	10
4	6	15	4	3	9	5	5

Dans chaque grille, entoure les neuf carrés formés de 4 cases dont la somme est égale à 56. Attention : plusieurs carrés peuvent se chevaucher.

30	9	21	13	25	2	24	33	46	5
15	2	4	5	24	5	3	45	3	2
7	42	32	10	42	22	54	9	9	5
21	6	2	11	3	14	10	1	15	20
21	8	15	4	15	15	10	32	20	1
33	2	45	17	18	45	8	6	60	18
41	19	40	10	14	29	10	95	16	11
50	12	1	5	13	10	7	52	13	16

## Carrés «quatre cases» et additions – solutions - 1

Dans la grille sont entourés les dix carrés formés de 4 cases dont la somme est égale à 60.

18	9	12	20	16	19	17	10	17	20
20	13	15	5	10	15	50	12	13	10
1	1	20	21	5	13	15	7	15	20
5	12	18	1	8	17	13	20	5	10
22	16	15	10	25	2	12	15	16	30
12	10	30	12	13	2	13	20	9	14
15	4	15	17	12	7	6	11	18	12
12	15	12	12	9	11	20	9	15	15

Dans la grille sont entourés les dix carrés formés de 4 cases dont la somme est égale à 60.

15	15	5	28	5	10	18	6	15	41
20	20	30	17	36	7	10	21	13	1
5	11	0	9	12	15	9	26	17	53
38	4	10	5	3	8	41	17	25	12
23	5	20	9	50	5	10	2	26	9
1	3	25	19	14	1	42	31	19	22
15	10	21	5	12	24	0	21	42	6
2	11	0	7	6	12	8	14	11	11

Dans la grille sont entourés les dix carrés formés de 4 cases dont la somme est égale à 40.

15	5	62	26	17	7	20	3	5
9	11	15	30	8	6	23	18	14
14	41	18	2	0	41	42	5	40
5	5	10	10	15	96	17	5	7
12	23	28	14	21	9	5	20	92
40	80	13	14	16	3	10	5	12
9	3	4	9	9	11	80	5	8
7	21	10	10	1	22	45	11	16



## Carrés «quatre cases» et additions – solutions - 2

Dans la grille sont entourés les dix carrés formés de 4 cases dont la somme est égale à 69.

19	30	8	6	4	2	25	6	35	17
9	11	15	7	13	32	2	22	5	12
21	32	11	20	29	1	1	24	41	12
3	2	1	10	10	29	22	9	8	7
4	5	6	32	12	32	18	12	12	19
3	52	2	40	21	2	30	4	8	31
9	5	5	5	3	9	2	32	1	29
19	2	8	1	59	8	26	5	3	36

Dans la grille sont entourés les dix carrés formés de 4 cases dont la somme est égale à 73.

24	17	19	63	7	18	27	36
9	23	14	27	12	11	7	3
32	9	27	8	6	36	21	42
5	18	19	12	9	16	5	4
9	32	23	36	18	27	8	7
27	5	2	6	13	15	5	42
12	14	6	12	4	6	5	5
4	14	52	7	4	15	8	35
46	9	12	23	14	8	7	15
11	7	1	5	21	6	16	32

### Carrés «quatre cases» et additions – solutions - 3

Dans la grille sont entourés les neuf carrés formés de 4 cases dont la somme est égale à 30.

20	4	1	10	2	4	13	9
4	2	4	6	12	3	2	6
10	5	2	4	10	12	90	20
10	10	5	10	15	17	4	7
3	7	29	4	1	9	8	10
4	5	5	8	4	11	50	80
6	10	9	30	1	4	5	0
2	3	6	7	4	1	2	30
1	5	3	8	13	6	10	10
4	6	15	4	3	9	5	5

Dans la grille sont entourés les neuf carrés formés de 4 cases dont la somme est égale à 56.

30	9	21	13	25	2	24	33	46	5
15	2	4	5	24	5	3	45	3	2
7	42	32	10	42	22	54	9	9	5
21	6	2	11	3	14	10	1	15	20
21	8	15	4	15	15	10	32	20	1
33	2	45	17	18	45	8	6	60	18
41	19	40	10	14	29	10	95	16	11
50	12	1	5	13	10	7	52	13	16

Dans la grille sont entourés les onze carrés formés de 4 cases dont la somme est égale à 32.

85	1	4	12	9	9	7	15	7	9
36	17	9	7	9	5	6	8	12	4
17	3	17	10	14	4	20	19	15	12
5	7	2	3	17	9	69	78	16	14
14	12	18	32	14	3	4	16	1	1
7	22	14	7	2	24	1	21	17	2
14	7	12	16	7	15	16	10	16	5
4	7	1	3	2	12	3	2	4	5