

Série arc-en-ciel - Nombres et calculs

Le clavier



https://www.educabagnols.net/storage/videos/2020-2021/niveau2_etape6.mp4

Le but d'un carré magique 3 x 3 est de remplir un carré avec tous les chiffres de 1 à 9. Chaque nombre ne doit apparaître qu'une seule fois et les sommes des chiffres de chaque ligne, de chaque colonne et de chaque diagonale doivent être égales.

En plaçant les nombres de 1 à 9 une seule fois dans le clavier ci-dessous, trouve au moins quatre carrés magiques différents.

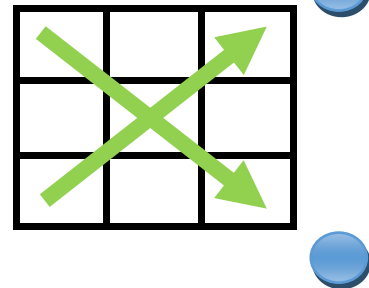
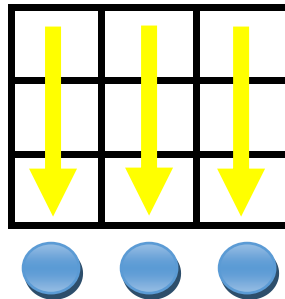
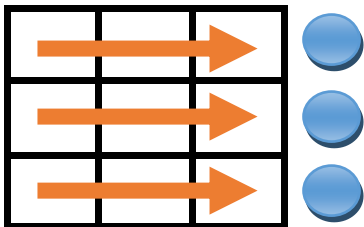
| | | |
|--|---|--|
| | | |
| | 5 | |
| | | |

Série arc-en-ciel - Nombres et calculs

Le clavier



Le but d'un carré magique 3 x 3 est de remplir un carré avec tous les chiffres de 1 à 9. Chaque nombre ne doit apparaître qu'une seule fois et les sommes des chiffres de chaque ligne, de chaque colonne et de chaque diagonale doivent être égales.



En plaçant les nombres de 1 à 9 une seule fois dans le clavier ci-dessous, trouve au moins quatre carrés magiques différents.

| | | |
|--|---|--|
| | | |
| | 5 | |
| | | |

Série arc-en-ciel - Nombres et calculs

Le clavier

| | | |
|--|---|--|
| | | |
| | 5 | |
| | | |

| | | |
|--|---|--|
| | | |
| | 5 | |
| | | |

| | | |
|--|---|--|
| | | |
| | 5 | |
| | | |

| | | |
|--|---|--|
| | | |
| | 5 | |
| | | |

| | | |
|--|---|--|
| | | |
| | 5 | |
| | | |

| | | |
|--|---|--|
| | | |
| | 5 | |
| | | |

Solution série arc-en-ciel - Nombres et calculs

Le clavier

Il y a huit sommes de trois chiffres qui donnent quinze.

$$1 + 5 + 9 = 15$$

$$1 + 6 + 8 = 15$$

$$2 + 4 + 9 = 15$$

$$2 + 5 + 8 = 15$$

$$2 + 6 + 7 = 15$$

$$3 + 4 + 5 = 15$$

$$3 + 5 + 7 = 15$$

$$4 + 5 + 6 = 15$$

Si on observe combien de fois chacun des chiffres apparaît dans ces sommes :

- le 5 apparaît quatre fois ;

- les chiffres 2, 4, 6 et 8 apparaissent trois fois ;

- les chiffres 1, 3, 7 et 9 apparaissent deux fois.

Le chiffre 5 se trouve au milieu de carré magique.

| | | |
|--|---|--|
| | | |
| | 5 | |
| | | |

Les chiffres 2, 4, 6 et 8 sont aux extrémités du carré magique.

Il y a neuf carrés magiques possibles :

| | | |
|---|---|---|
| 4 | 9 | 2 |
| 3 | 5 | 7 |
| 8 | 1 | 6 |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 7 | 6 |
| 9 | 5 | 1 |
| 4 | 3 | 8 |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 9 | 4 |
| 7 | 5 | 3 |
| 6 | 1 | 8 |

| | | |
|---|---|---|
| 8 | 3 | 4 |
| 1 | 5 | 9 |
| 6 | 7 | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | 1 | 8 |
| 7 | 5 | 3 |
| 2 | 9 | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | 7 | 2 |
| 1 | 5 | 9 |
| 8 | 3 | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| 8 | 1 | 6 |
| 3 | 5 | 7 |
| 4 | 9 | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | 9 | 2 |
| 3 | 5 | 7 |
| 8 | 1 | 6 |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | 3 | 8 |
| 9 | 5 | 1 |
| 2 | 7 | 6 |

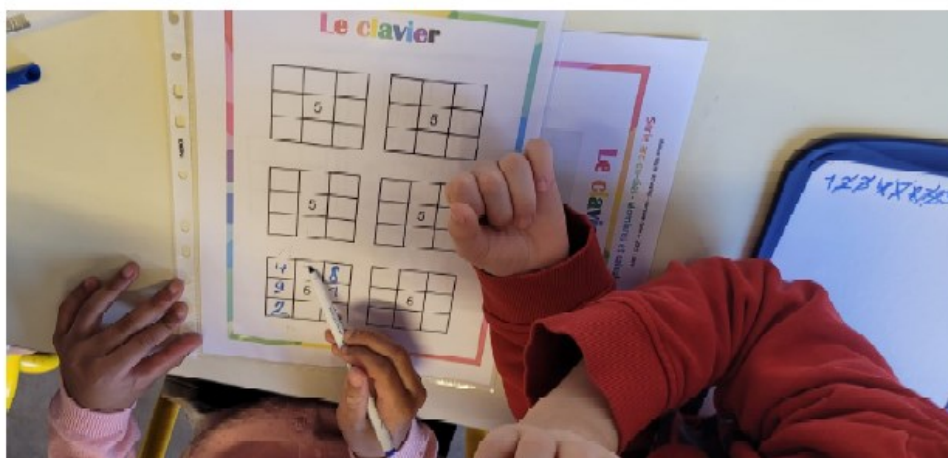
Solution série arc-en-ciel - Nombres et calculs

Le clavier

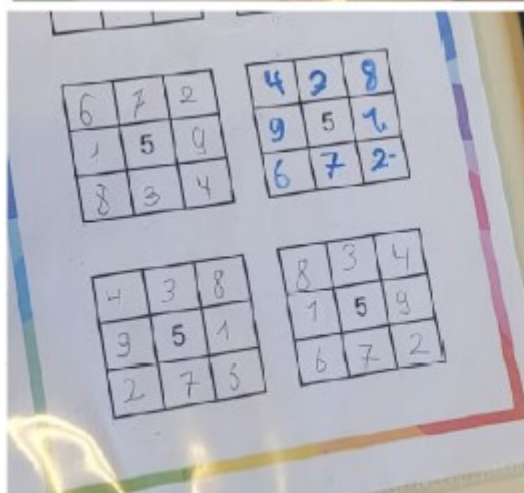
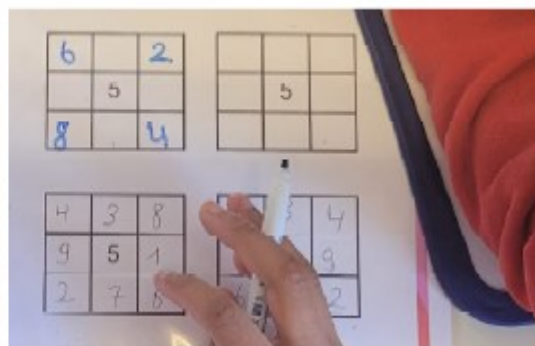
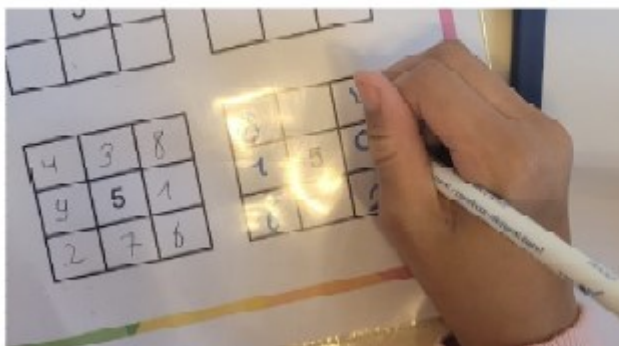
« On a essayé de faire 12 mais ça ne marchait pas parce qu'il y avait des carrés où ça ne faisait pas la même quantité.

On a voulu faire le 14 mais le monsieur de la vidéo a dit que ça ne marchait pas. Après on a voulu faire 16 mais ça ne marchait pas non plus.

On s'est dit « Le 15, on l'a pas fait ! ». Au début on n'avait pas trouvé l'équilibre et on a fini par en trouver un. On s'est aidé des calculs qui font 10. On les mettait autour du 5 : déjà en diagonale et après, l'autre diagonale. Quand on a mis le 7+3, au début on ne les avait pas mis au bon endroit, ça n'allait pas. On a inversé pour équilibrer.



Pour les autres carrés, on a inversé les diagonales et on a compté comme on avait fait dans l'autre. Le 7 et le 3 ne changeaient pas de place.



Pour le dernier carré, on a changé la place du 8 et on a compté comme sur le premier. »

Le groupe se rend compte qu'il s'est trompé sur leur 4^{ème} proposition et se corrige lors de la mise en commun.

Solution série arc-en-ciel - Nombres et calculs

Le clavier

Mise en commun :

Chaque groupe explicite ses procédures comme détaillé ci-dessus et les élèves se mettent d'accord sur 5 propositions de carrés magiques :

