

Les 10 nombres bicolores (cycle 2)

Intentions pédagogiques :

- Éveiller de l'intérêt et de la curiosité pour les mathématiques

Éléments de compétence :

- Chercher / Raisonner / Communiquer

Concepts mathématiques :

- Additions
- Numération

Ressources matérielles :

- 10 cartes ayant, au recto des nombres écrits en noir et, au verso des nombres écrits en rouge.

Déroulement :

1- Un spectateur est invité à lancer en l'air les 10 pions : certains retombent sur les nombres écrits en noir, d'autres sur les nombres écrits en rouge.

2- Le magicien donne instantanément le total des 10 nombres visibles sur les faces supérieures.

3- Le spectateur vérifie avec une calculatrice.

4- On recommence l'expérience, plusieurs totaux différents peuvent apparaître, mais le magicien est toujours aussi vif et efficace.

Explications:

L'écart entre les nombres d'une même carte c'est toujours 9.

+9	Recto	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25
	Verso	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16

Donc si l'on tourne un pion à écriture rouge (n'importe lequel) pour qu'il devienne noir, la valeur du total augmente de 9 et inversement.

Or, ajouter 9 à n'importe quel nombre non nul et non multiple de 10, augmente de 1 le chiffre des dizaines et diminue de 1 le chiffre des unités, et inversement.

Exemples:

$$11+9 = 20 \quad (1+1=2 \text{ et } 1-1=0)$$

$$34+9 = 43 \quad (3+1=4 \text{ et } 4-1=3)$$

Comme la somme des côtés rouges est égale à 110 et celle de tous les côtés noirs est égale à 200:

Avec 1 côté noir et 9 côtés rouges, le résultat augmente de 9, soit 119

Avec 2 côtés noirs et 8 côtés rouges, le résultat augmente encore de 9, soit 128

Avec 9 côtés noirs et 1 côté rouge, le résultat atteint 191

On remarque que le nombre de cartes en rouge correspond toujours au chiffre des unités et celui en bleu au chiffre des dizaines

Le truc du tour est donc le suivant :

le chiffre des centaines est toujours 1 ; le nombre de pions côté écriture bleue donne le chiffre des dizaines, le nombre des pions côté écriture rouge donne le chiffre des unités.

Par exemple si l'on voit 6 faces à écriture noire et 4 faces à écriture rouge, le total des 10 nombres est 164.

Attention, pour 10 cartes d'une même couleur, il est préférable de connaître le résultat (200 pour 10 bleues et 110 pour 10 rouges).

Organisation de la séance:

Étape 1 : Introduction (5 minutes)

Vous trouverez dans la fiche explicative du tour «les 10 nombres bicolores» les étapes à suivre pour réaliser ce tour de mathématiques vous-même avec vos élèves.

Étape 2 : Trouver la solution (20 minutes)

Après plusieurs essais, on peut compiler les résultats et remarquer qu'il y a toujours 1 centaine.

On peut les classer dans l'ordre croissant. On trouve: 110, 119, 128, 137, 146, 155, 164, 173, 182, 191, 200

On peut demander d'observer l'écart entre les nombres. On trouve 9.

On peut demander d'observer l'écart entre 2 nombres recto/verso. On trouve 9.

On peut alors comprendre qu'en retournant une carte la somme varie de 9.

Dans un second temps, on peut mettre en correspondance les résultats avec le nombre de cartes de chaque couleur pour remarquer la régularité.

Étape 3 : Si besoin expliquer la solution (10 minutes)

Voir fiche explicative du tour .

Étape 4 : Reproduire le tour de magie (10 minutes)

Donner une photocopie des cartes et placer les élèves en dyades : un joue le rôle du magicien et l'autre celui du spectateur. Ils doivent reproduire le tour. Inverser les rôles.

Étape 5: Proposer aux élèves de faire le tour avec les membres de la famille ou des camarades.

Recto	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25
Verso	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16

Recto	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25
Verso	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16