

LE TRIANGLE MAGIQUE

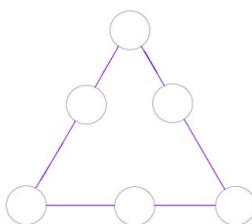
Niveaux : CE

Objectifs : - S'engager dans un problème de recherche, expérimenter, manipuler pour trouver une solution.
 - Comprendre la commutativité de l'addition
 - répertorier les écritures de 10 qui s'obtiennent avec la somme de 3 nombres différents entre 1 et 6

Type de problème : problème atypique

Énoncé :

Placer les six nombres 1, 2, 3, 4, 5, 6 dans les cases pour que la somme des trois nombres soit égale à 10 sur chacun des côtés du triangle.



Connaissances mathématiques : compositions/décompositions du nombre 10, addition en ligne, calcul mental, addition à 3 termes, commutativité de l'addition, codage de l'addition, nombres pairs/impairs

Matériel : feuilles A4 avec le triangle (plateau de jeu), dés classiques (6 faces)(3 dés par binômes), bandes papiers 3 cases (une vingtaine par groupe), crayons, feuille trace écrite (égalités et triangle à compléter), poubelle de table (une par groupe), fiches énoncés élèves (triangle et carré magiques), jetons numérotés de 1 à 6 (un jeu par groupe pour la remédiation ou les CP)

Déroulement :

Travail de préparation quelques jours en amont :

- Calcul mental :** additions à 3 termes pour se familiariser avec ce type d'opération et travailler la commutativité.
- Jeu de dés :** par binômes, un élève lance 3 dés, celui qui donne la somme des dés le plus rapidement gagne un point.

Le jour J :

1/présentation de l'énoncé : questionner les élèves sur ce qu'ils ont compris. (somme ? Côtés du triangle ? Sommets ?)

10 min

-explication de la consigne à l'aide de 2 bandes de papier format raisin (1 3 6) (1 5 4) : projeter le triangle au tableau et disposer les 2 bandes avec une solution qui ne fonctionne pas, expliquer pourquoi et dire qu'on ne peut pas coller ses bandes si on n'a pas la solution.

-distribuer le matériel : dés, bandes 3 cases, plateau-triangle, fiche énoncé, poubelle

2/ Phase de recherche en binômes :

30 min

Observation des procédures et les noter → stratégies par essais ? par côtés ? au hasard ?

Quand ils trouvent 10, ils peuvent tenter de « bloquer » un côté et chercher les autres (mais ça ne marche pas tout le temps !).

Les élèves notent les égalités qui fonctionnent sur la fiche énoncé.

Deux cas de figures :

1. Des groupes ont trouvé la solution, ils continuent avec un problème plus difficile (le carré magique).
Remédiation pour les autres groupes (voir ci-dessous).
2. Personne n'a trouvé, il faut remédier avec l'ensemble de la classe.

4/Mise en commun :

30 min

Répertorier le plus possible les écritures de 10 qui s'obtiennent avec une somme de 3 nombres.

Sur la fiche trace écrite, retrouver toutes les égalités possibles (18) classées.

Remédiation : plusieurs possibilités : bloquer un côté / donner une valeur, un sommet ou un milieu / proposer un jeu de 6 jetons numérotés de 1 à 6 que les enfants peuvent poser directement sur le plateau.

Remarques : les nombres impairs sont aux sommets, les pairs sur les côtés. Si on fait l'inverse, la somme de chaque côté fait 11.

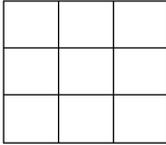
Complexifications :

>**le carré magique** : les sommes de chaque ligne, chaque colonne et chaque « diagonale » font 15.

>Avec une classe de CM, faire rechercher de manière exhaustive toutes les solutions du triangle magique et être sûr de toutes les avoir.

En ajoutant trois jetons à vos six précédents, pouvez-vous construire un carré magique ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9



Adaptation pour une classe de CP : le déroulement est identique mais on propose directement le jeu de 6 jetons numérotés aux élèves (utilisé en remédiation).

Tiffany Gibaud, Elisabeth Bogé, Yvon Rakotomalala, Pascal Besson, Vito Monniello, Christine Henrion (enseignant.e.s), Olivier Genlot (Référent Mathématiques Chalon 1 et 2)