académie Orléans-Tours
direction des services départementaux de l'éducation nationale Indre-et-Loire

Semaine des Mathématiques

Du 12 au 18 mars 2018

Cycle : 2 (enseignant.e)
Niveau : 3 (CE2)

Enigme n° 1 : « Les passes de ballon »

« Cinq enfants disposés en cercle se font des passes.
Gustave est le meneur du jeu.
Il lance en premier le ballon à un de ses camarades, qui à son tour le renvoie à un autre enfant.
Il faut que tous aient le ballon une fois.
A la fin de l'échange, c'est toujours Gustave qui réceptionne le ballon. »

Trouve tous les trajets possibles.

Explique comment tu as fait ?

Déroulement possible :

Recherche libre au départ.
Des mises en commun intermédiaires seront nécessaires.

Aides pour l'enseignant.e :

1-Proposer une lecture sans la question.

2-Faire vivre la situation avec un ballon, pour que tous les petits mots de l'énoncé soient pris en compte :
« Il lance **en premier** le ballon **à un** de ses camarades, qui **à son tour** le renvoie **à un autre** enfant.
Il faut que **tous aient le ballon une fois**.
A la fin de l'échange, c'est toujours **Gustave** qui réceptionne **le ballon**. »

Ceci afin de privilégier une compréhension qui n'est pas simple

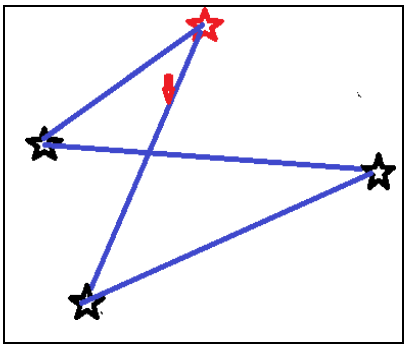
3-Faire vivre la situation dans la cour, pourquoi pas avec un nombre inférieur d'enfants.

Matériel possible :

1-Utiliser une ficelle ou de la laine de couleur pour garder la mémoire des échanges réalisés ou avec des craies de couleurs pour garder la trace au sol, dans la cour.

2-Schématisation. Il convient de laisser chercher des formes de modélisation personnelles.
On peut ensuite mettre plusieurs schémas vierges (exemple ci-dessous) pour que les enfants puissent dessiner les divers trajets.

3-Sur le dessin ci-dessous un trajet est proposé avec quatre enfants. En rouge Gustave …



Prenez un ballon et refaites ce trajet.
Imaginez ensuite les autres trajets possibles.

4- Sur le plan “Mathématique / Probabilités”

Pour 5 enfants (Gaspard + 4) c’est (factorielle 4) : 4 ! = 4 x 3 x 2 x 1 = 24 possibilités

(Gaspard a 4 possibilités de passes, puis 3 pour celui qui a reçu puis 2 puis 1 pour le dernier)

G1234G

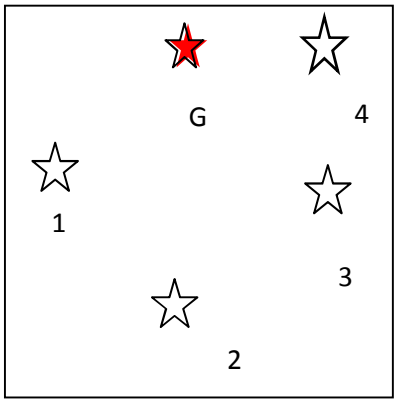
G1243G

G1324G

G1342G

G1423G

G1432G



6 possibilités à réitérer 3 fois

G2 …

G3 …

G4 …

Ce qui donne bien 24