

La moyenne et la corde

Résultats

d'apprentissage

7^e année, La statistique et la probabilité, n° 1

Démontrer une compréhension de la tendance centrale et de l'étendue en :

- déterminant les mesures de la tendance centrale (moyenne, médiane et mode) et de l'étendue;
- déterminant laquelle des mesures de la tendance centrale est la plus appropriée pour refléter les données recueillies.

[C, R, RP, T]

Description

Les élèves expérimentent la moyenne, au moyen de cordes.

Matériel

- 5 petits pots de verre (ou transparents) remplis d'eau
- Un grand pot de verre (ou transparent) vide
- Du colorant alimentaire
- Un ballot de corde ou de laine par groupe de 4 élèves
- Une paire de ciseaux par groupe de 4 élèves

Activité

1. Amorce : Discutez des résultats d'un dernier test ou travail et mentionnez la moyenne de la classe. Arrêtez-vous sur les mots « moyenne de la classe » et demandez aux élèves ce qu'ils pensent que cela veut dire. Où ont-ils entendu le mot moyenne? À quoi une moyenne sert-elle, selon eux? Comment calcule-t-on une moyenne? Quelqu'un mentionnera peut-être qu'il faut additionner les données ensemble et diviser par le nombre de données. Si c'est le cas, demandez aux élèves pourquoi il faut faire cela. Qu'est-ce que cela donne d'additionner et de diviser?
2. Introduction : Mentionnez l'objectif du jour : Découvrir ce que la moyenne veut dire en termes concrets.
3. Explication et démonstration : Prenez 5 petits bocaux de verre remplis d'eau dans lesquels vous placez dans le premier 1 goutte de colorant alimentaire, dans le second 2 gouttes, dans le 3^e, 3 gouttes, et ainsi de suite. Faites des observations sur les verres, du plus foncé au plus pâle, et assignez-leur un nombre de 1 à 5 du plus pâle au plus foncé. En parlant, prenez le grand contenant et videz chacun des petits contenants dans le grand : « une moyenne, c'est un mélange des informations numériques ». Ensuite, videz le mélange dans les 5 petits pots. Le liquide devrait avoir une couleur uniforme. Demandez aux élèves combien de gouttes il y a dans chacun des petits pots. Laissez les élèves parler. Amenez-les à verbaliser l'addition

des 5 petits pots dans le grand et la division pour remplir les petits pots. Ils devraient aussi pouvoir expliquer que le nombre original de gouttes n'existe plus, le liquide est uniforme et il a la couleur du pot de 3 gouttes.

4. Placez les élèves en groupes de 4. Demandez à chaque groupe d'observer quel élève est le plus grand, le plus court. Qui a environ la même taille qu'un autre? Quelle est la taille moyenne du groupe?
5. Pour découvrir la moyenne, nous allons utiliser une corde. Pour ce faire, nous allons prendre la taille de chaque personne avec la corde. Il n'y aura pas de nombre utilisé pour faire cette moyenne. Alors, chaque personne avec l'aide d'un partenaire à l'intérieur de l'équipe doit couper un bout de corde correspondant à sa taille, le plus exactement possible.
6. Placez les 4 bouts de corde sur le plancher et observez le plus long, le plus court, s'il y en a des semblables. Il n'est pas important d'identifier quelle corde appartient à quelle personne. Maintenant, mettez les élèves au défi de trouver la moyenne des 4 cordes. Laissez les élèves créer pendant quelques minutes. Ils feront peut-être le lien avec les pots d'eau colorée. Si non, aidez-les à placer les bouts de corde bout à bout pour en faire une très longue corde. Coupez une nouvelle corde ayant la longueur du total des 4 cordes. Ensuite, pliez la corde en 4 parties égales. La longueur d'une de ces parties est la moyenne.
7. Consolidation : Faites verbaliser aux élèves ce qui s'est passé entre la moyenne et les 4 longueurs de départ. Il est important qu'ils revoient et qu'ils verbalisent ce qu'ils ont fait : « Nous avons ajouté les cordes bout à bout et nous avons eu une très grande corde. Nous avons divisé la corde en 4 pour avoir une moyenne de la longueur. » Pendant que les élèves partagent leurs idées, notez au tableau les opérations mathématiques pour faire le lien avec celles-ci.

Informations pour l'enseignant

Pour réussir l'activité, il est important de faire des groupes de 4 personnes ou de 8 personnes. On peut la réussir avec d'autres nombres, mais le travail de plier la corde se complique quand le nombre est trop grand ou quand il faut diviser la corde en 3 ou en 5.

Le concept de moyenne est souvent plus connu pour les élèves que celui de la médiane ou du mode. Celui-ci a déjà été utilisé dans les contextes scolaires avec les résultats de tests. Cependant, l'utilisation du mot, surtout avec les résultats de notes, ne leur permet pas de bien comprendre ce qui se passe quand on calcule une moyenne.

Il est important d'être délicat quand on mesure la taille des élèves. Plusieurs sont sensibles à leur taille.

Calculer la moyenne avec une corde et non pas avec une calculatrice déstabilisera les élèves, surtout ceux qui savent comment calculer la moyenne mécaniquement.