

La somme des angles de figures géométriques

Description de l'activité

Cette activité d'investigation vise à amener les élèves de cycle 3 à découvrir les propriétés des sommes des angles des triangles et des carrés en utilisant différentes formes de triangles et de carrés tracés sur l'outil Pythagore de FizziQ Junior qui permet d'étudier la géométrie. Elle pourra faire l'objet de prolongements sur des polygones plus complexes.

Cette séance permet aux élèves de renforcer leurs compétences en géométrie en explorant les propriétés des angles des triangles et des carrés. En travaillant ensemble, les élèves développent leurs capacités à observer, analyser et discuter des concepts mathématiques. Cette activité favorise également la pensée critique et la résolution de problèmes en guidant les élèves à travers un processus d'investigation et de découverte.

Type d'activité

Mathématiques

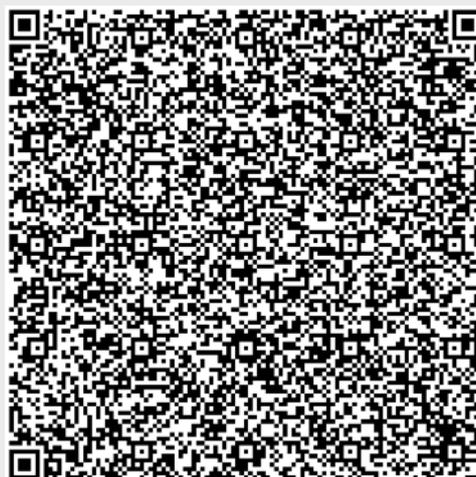
Materiel

FizziQ Junior sur un smartphone ou une tablette

Fonctionnalités de FizziQ Jr

L'instrument Pythagore

Cahier d'expérimentation (texte et photo)



Instructions:

- Présentez aux élèves le concept d'angle dans une figure géométrique et décrivez leur l'objectif de la séance. Divisez les élèves en groupes de 2 à 3, chaque groupe équipé d'une tablette sur laquelle est installé FizziQ Junior.
- Demandez leur quel instrument de FizziQ Junior ils peuvent utiliser pour mesurer les longueurs de côté d'un triangle. Laissez les se familiariser avec l'outil.
- Demandez aux élèves de tracer plusieurs triangles, puis d'afficher les angles en appuyant sur le rapporteur. Ils ajoutent ces triangles au cahier d'expériences.
- Pour chaque triangle, les élèves doivent ajouter les angles et l'inscrivent dans leur cahier d'expérience.
- Demandez aux élèves d'observer s'ils trouvent une relation particulière entre la somme des angles de chaque triangle. Partager avec le reste de la classe les différents résultats trouvés.
- Laissez les élèves discuter et partager leurs observations entre eux, pour finalement découvrir que la somme des angles d'un triangle est égal à 180 degrés
- Discutez de ses applications pratiques dans la vie quotidienne et dans divers domaines.
- Refaite l'exercice avec des carrés. Les élèves trouveront une sommé de 180 degrés.
- Est ce que cette règles peut-être étendue à tous les polygones de qu'âtres côtés ?
- Faites leur remarquer qu'un carré peut être décomposé en deux triangles, chacun ayant une somme des angles de 180 degrés. Est ce qu'il peuvent en déduire une règle sur la somme des angles du carré ?
- Les élèves peuvent étudier des polygones avec plus de quatre côtés, quelle hypothèse peuvent-ils faire ? Comment expliquer cette règle ?

Eclairage scientifique

Voici quelques éléments clés de compréhension pour les enseignants :

Somme des angles d'un triangle : La somme des angles intérieurs d'un triangle est toujours égale à 180 degrés. Cette propriété est vraie pour tous les types de triangles (équilatéral, isocèle, rectangle et scalène). L'explication géométrique de cette propriété est liée au fait que la somme des angles d'un triangle est égale à la somme des angles d'un demi-tour (180 degrés). Cette propriété est fondamentale en géométrie et peut être utilisée pour résoudre de nombreux problèmes impliquant des triangles.

Somme des angles d'un carré : La somme des angles intérieurs d'un carré est toujours égale à 360 degrés. Un carré étant un quadrilatère, il partage cette propriété avec d'autres quadrilatères, tels que les rectangles, les losanges et les parallélogrammes. La somme des angles d'un quadrilatère est égale à la somme des angles de deux triangles ($2 \times 180 \text{ degrés} = 360 \text{ degrés}$).

Somme des angles d'un polygone : La somme des angles intérieurs d'un polygone dépend du nombre de côtés (n) qu'il possède. La somme des angles intérieurs d'un polygone peut être calculée en utilisant la formule suivante :

$$\text{Somme des angles intérieurs} = (n - 2) \times 180^\circ$$

où n est le nombre de côtés du polygone.

Cette formule est basée sur le fait qu'un polygone peut être divisé en (n - 2) triangles non superposés, et la somme des angles intérieurs de chaque triangle est de 180°. En multipliant le nombre de triangles par 180°, vous obtenez la somme des angles intérieurs du polygone.

Sécurité

Les élèves doivent être prudents lorsqu'ils utilisent leur tablette en classe. Il ne faut pas qu'ils soient distraits, qu'ils laissent tomber la tablette sur le sol, ou mettre de l'eau dessus. Les tablettes sont des objets fragiles.

Auteur

Christophe Chazot

Guillaume Lefranc

Licence

Ce document a été publié par Trapèze.digital sous la licence Creative Commons suivante : Attribution + Pas d'Utilisation Commerciale + Partage dans les mêmes conditions.

Le titulaire des droits autorise l'exploitation de l'œuvre originale à des fins non commerciales, ainsi que la création d'œuvres dérivées, à condition qu'elles soient distribuées sous une licence identique à celle qui régit l'œuvre originale.