

# Comment la Géométrie est-elle née ?

## INTRODUCTION

Aujourd'hui, je vais vous raconter une histoire qui va vous permettre de comprendre comment la géométrie est née.

« Géométrie », ça vous évoque quoi ? Pouvez-vous me dire les images qui apparaissent dans votre tête quand je dis le mot « géométrie » ?

Laisser le temps aux enfants de parler autour de leur représentations.

En français, on trouve plusieurs mots qui commencent par « géo » et vous connaissez certainement :

- géographie
- géométrie ...

Inviter les enfants à citer d'autres noms commençant par « géo » : géomètre, géologie, géopolitique, géologue ...

En cherchant dans le dictionnaire, on apprend que « géo » est un préfixe (c'est-à-dire un début de mot) qui vient du grec « Gê » qui signifie « la Terre ». Poser les cartes Gê.

Les mots commençant par « géo » parlent donc de notre planète.

Dans le mot géographie, le préfixe « géo » est suivi de « graphie » qui vient du grec « graphein » signifiant « décrire ». La géographie est donc la science qui décrit la Terre. Dans les livres, vous pouvez constater que la géographie est l'étude de la planète : ses terres, ses caractéristiques, ses habitants et ses phénomènes. Poser les cartes graphein et géographie.

Dans le mot géométrie, le préfixe « géo » est suivi de « métrie » qui vient du grec « metron » signifiant « mesure ». On peut donc dire qu'au commencement, la géométrie était la science qui mesurait la Terre. Dans les livres, on remarque que la géométrie est une partie des mathématiques qui étudie les relations entre les points, les droites, les courbes et les surfaces. Poser les cartes metron et géométrie.

On retrouve des formes géométriques partout autour de nous.

Poser les images au sol en commençant par les formes géométriques naturelles puis celles conçues par l'homme pour terminer par l'art, entamer des discussions avec les enfants.

### Matériel:

- une longue corde avec 13 nœuds à intervalles réguliers (1 mètre ou 2 selon la place dont on dispose). Le 4<sup>ème</sup> et le 8<sup>ème</sup> nœud sont plus gros.
- 4 gros cailloux
- de la laine



### L'histoire :

Notre histoire se passe en Egypte, il y a très très longtemps, au bord d'un grand fleuve qui s'appelle le Nil. [Montrer sur un planisphère.](#)

Là-bas, c'est le désert, tout est très sec. La vie est seulement possible près de ce grand fleuve. Sans le fleuve, rien ne pourrait pousser, il n'y aurait que des déserts de sable, la vie serait impossible.

Les eaux du Nil coulent du sud au nord, commençant dans les montagnes très loin de l'Égypte. [Montrer la course où le Nil prend sa source et où il se jette sur le planisphère.](#) [Montrer la photo du Nil vu du ciel.](#)

Chaque année, au printemps, la neige va fondre et l'eau va couler dans le fleuve jusqu'en Égypte. Il y aura alors tellement d'eau dans ce fleuve, que chaque année en Égypte, l'eau débordera de son lit.

Vous pouvez probablement penser que cette inondation était chaque fois un désastre; mais en fait, pour les habitants d'Égypte, c'était un don du ciel.

Lorsque l'eau débordait des rives, elle couvrait les champs environnants d'une boue noire que le fleuve avait transportée depuis les montagnes. L'eau étendait cette boue très riche sur le sol. Et c'est comme ça, que dans ces temps anciens, on pouvait enrichir et fertiliser la terre.

Mais même si tous les ans on attendait cette inondation, elle était la source de problèmes. Chaque année, les limites des terrains marquées par des lignes disparaissaient. Lorsque l'eau retrouvait son lit dans le Nil et que les champs étaient prêts à être plantés, les fermiers argumentaient entre eux en disant:

« Ce coin m'appartient ! »

« Non, c'est le mien ! »

« Non, le mien était beaucoup plus grand ! ».

Pouvez-vous imaginer ces fermiers en train de crier tous l'un plus fort que l'autre pour avoir raison ?

*C'est alors qu'on appelait les « harpanodapta » au secours.*

*Harpanodapta veut dire en Grec « tireurs de lignes », parce qu'ils utilisaient des cordes avec des nœuds placés à intervalles réguliers alors que des esclaves les aidaient à raidir la corde pour former une forme triangulaire; on retournait ensuite celle-ci pour former un autre triangle; les deux triangles ensemble formaient un rectangle. »*

Poser les images des tireurs de ligne en noir et blanc.

**L'expérience :**

**« Qui veut être un tireur de lignes? On a besoin de trois d'entre vous. »**

Trois enfants tiennent la corde là où se trouvent les gros nœuds pour ainsi former un triangle rectangle. Les enfants peuvent identifier la forme et la nommer comme étant un triangle rectangle scalène. Les coins du triangle sont identifiés sur le sol avec des cailloux, puis le triangle est tourné sur lui-même (les enfants doivent trouver comment s'y prendre) et les coins du rectangle ainsi créés sont identifiés sur le sol, pour former la forme du terrain du paysan.

*Tireur de lignes était une profession très importante. Lorsque les pyramides ont été construites, le pharaon lui-même dirigeait les mesures ! Ces gens ne savaient évidemment pas qu'ils construisaient un triangle rectangle scalène avec la corde, ni que les deux triangles formaient un rectangle.*

*Ces tireurs de lignes n'avaient pas encore inventé la géométrie, ils la vivaient ! De nos jours, quand nous rencontrons un problème dans nos vies, on fait appel à la géométrie pour nous aider.*

*C'est certainement donc ainsi que le triangle rectangle a été découvert. La géométrie ne se résume pas au triangle rectangle, mais ça, c'est une autre histoire ...*

Montrer l'image des tireurs de ligne en couleur.

**Aller plus loin :**

- découvrir toutes les figures possibles à construire avec la corde à nœuds :

Avec la corde, proposer aux enfants de créer d'autres formes (on peut faire : 1 carré, un triangle rectangle, un triangle équilatéral (pour mesurer des angles de 60), un cercle, un décagone, un triangle isocèle ... )

Proposer aux enfants de créer leur propre corde à nœuds dans un fil de laine. Les laisser choisir leur échelle. Laisser construire des figures avec la corde. Les inviter à confronter leurs découvertes.

- découvrir les fractales et dessiner la courbe de Von Koch
- maquetter l'histoire des tireurs de cordes