

Parabole

Notion : Géométrie

Thème : Observer une parabole en dessinant des lignes parfaitement droites (géométrie des cordes).

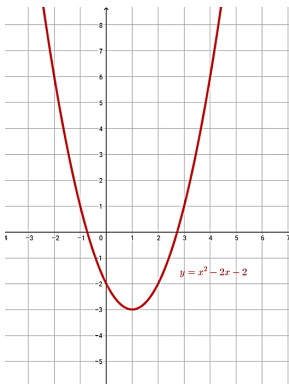
Compétences : Dessiner, manipuler, réaliser une courbe (parabole). Appliquer les instructions.

Matériel : Un stylo, des crayons, 3 feuilles de papier, une règle, un rapporteur

Niveau : Lycée

Parabole

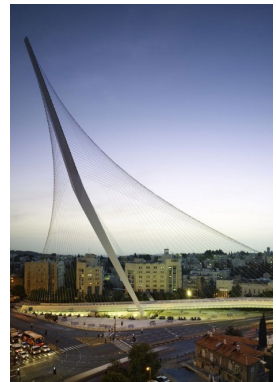
Une parabole est une courbe que l'on retrouve partout autour de nous ; en mathématiques (courbe représentative d'une fonction polynomiale du second degré d'équation) ; en géométrie analytique (courbe plane dont chacun des points est situé à égale distance d'un point fixe, le foyer, et d'une droite fixe, la directrice ; comme l'intersection d'un plan et d'un cône) ; en physique (trajectoire d'un projectile). Une approche particulièrement intéressante de cette courbe est la géométrie des cordes. On peut trouver de tels exemples en architecture (construction de ponts).



Parabole sur GeoGebra



Jet d'eau



Le Pont de Cordes à Jérusalem

Voici deux vidéos expliquant l'exercice à faire : la première vidéo montre la construction de base d'une parabole à l'aide d'un crayon et une règle ; la deuxième vidéo montre deux autres possibilités de construire une parabole.

1) <https://www.youtube.com/watch?v=xY2U28etO0A>

2) <https://www.youtube.com/watch?v=KsWW3fU21Js>

Suivez les instructions suivantes :

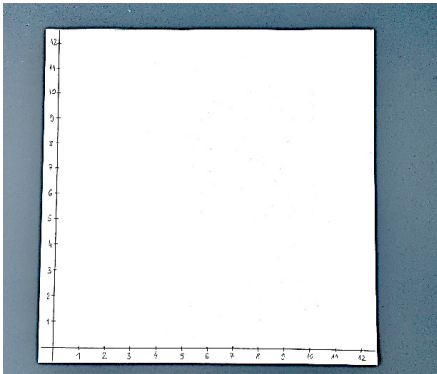


Fig.1

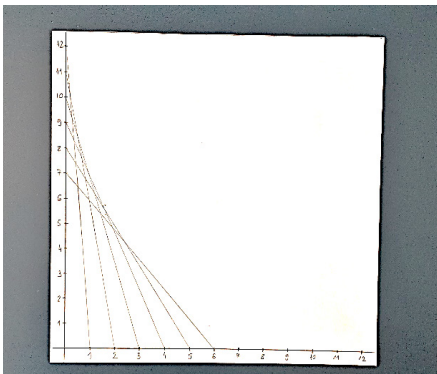


Fig.2

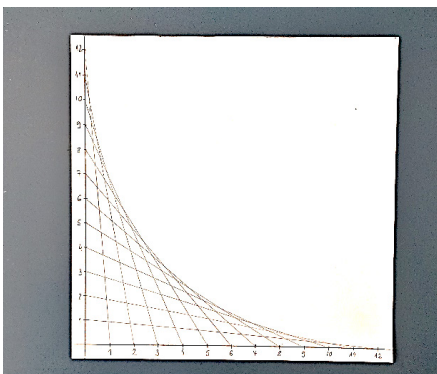


Fig.3

QUESTION 1

- Sur une feuille de papier, dessinez le premier quadrant du système de coordonnées dans un plan, marquant l'axe de 1 à 12 (voir Fig.1)
- Reliez les points de l'axe de coordonnées avec des segments de sorte que la somme des deux coordonnées soit 13 (voir figure 2)
- Le résultat final est une parabole (voir Fig.3)

QUESTION 2

Faites de même avec un axe ayant un angle aigu. Quel est le résultat final ?

QUESTION 3

Faites de même avec un axe ayant un angle obtus. Quel est le résultat final ?