

Expérimentation en mathématiques



Académie de Lyon

Mény Jean-Manuel
Fasquelle Ludovic



Ce Document est sous licence *Creative Commons*

Paternité - Pas d'utilisation commerciale - Partage des conditions initiales à l'identique



1 Parabole et crible de Matiassevitch

1.1 Travail sur géogebra

1.1.1 Première conjecture

1. Sur une feuille geogebra, tracer la représentation graphique de la fonction carré. Placer quelques points sur la parabole d'abscisses entières positives ou négatives.
2. On relie un point A de la parabole d'abscisse entière positive (non nulle) à un point B de la parabole d'abscisse entière négative (non nulle). Quelle conjecture peut-on faire quant à l'intersection du segment $[AB]$ avec l'axe des ordonnées ?

1.1.2 Deuxième conjecture

1. Quel est l'effet de l'instruction
Sequence $[(i, i^2), (-j, (-j)^2), 2, 36]$
dans une feuille geogebra ?
2. A l'aide de cette instruction, tracez tous les segments A_iB_j où $A(i, i^2)$ et $B(-j, (-j)^2)$ pour $2 \leq i \leq 36$ et $2 \leq j \leq 36$.
3. Certains des points de coordonnées $(0; k)$ ($2 \leq k \leq 36$) ne sont sur aucun des segments A_iB_j . Quelle caractéristique des entiers k peut-on conjecturer ?

1.2 Démonstrations

Démontrer les conjectures faites précédemment.

- Niveau : Seconde Première
- Logiciel : Logiciel de géométrie dynamique (géogebra)
- Type d'utilisation : TP en salle informatique
- Objectif : Conjecturer
- Apport des TICE : Expérimentation et conjecture
- Compétences travaillées : Equation de droite - Coordonnées d'un point d'une courbe - Nombres premiers - Notion de boucle, boucles imbriquées