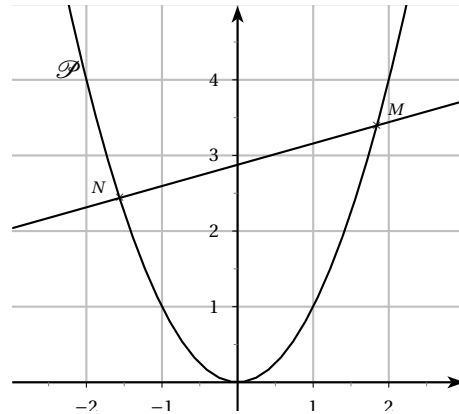


Une particularité de la parabole \mathcal{P} d'équation $y = x^2$.

1. Utilisation de géogébra pour émettre une conjecture.

On souhaite reproduire la figure ci-contre :

- • Faire afficher \mathcal{P} .
- • Créer deux points distincts M et N de \mathcal{P} .
- • Tracer la droite (MN).
- • Faire afficher l'équation réduite de la droite (MN).



En changeant les positions de M et N, compléter le tableau suivant :

Abscisse de M	1	2	2	4	4	3	-5
Abscisse de N	-3	-2	-3	1	-2	-3	-1
Coefficient directeur de (MN)							
Ordonnée à l'origine de (MN)							

Quelles conjectures peut-on émettre sur le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine de la droite (MN) ?

2. Démonstration

Soient m et n les abscisses de M et de N, avec $m \neq n$.

Calculer le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine de la droite (MN). Cela confirme-t-il les conjectures émises précédemment ?

3. Le nomogramme de Matiyasevitch.

Nomogramme : système de courbes permettant par simple lecture, en s'aidant d'une règle, d'effectuer certains calculs numériques

Matiyasevitch : mathématicien russe né en 1947 à Léningrad (actuelle Saint-Petersbourg).

La propriété prouvée précédemment est utilisée par ce mathématicien pour construire un nomogramme permettant d'effectuer des multiplications. Il effectue une graduation des branches de la parabole à l'aide de la valeur absolue de l'abscisse de ses points. Si l'on place une règle en 6 et en 8, par exemple, alors celle-ci coupe l'axe des ordonnées en 6×8 .

