

INTERSECTION D'UNE PARABOLE ET D'UNE DROITE VARIABLE

Second degré

Travaux pratiques

Soit f la fonction définie sur \mathbf{R} par $f(x) = x^2 - 4x + 1$.

- 1) Étudier le signe de ce trinôme.
- 2) Dresser le tableau de variation de la fonction f et tracer sa représentation graphique que l'on notera (P) à l'aide du logiciel GeoGebra.
- 3) Pour tout nombre m réel, on considère la droite (D_m) d'équation $y = -2x + m$.
 - a) Construire cette droite sur la figure précédente de telle sorte que l'on puisse faire varier le réel m .

Appeler l'examineur pour une vérification de la construction faite

- b) Discuter graphiquement le nombre de point d'intersection de (D_m) et de (P) suivant les valeurs de m .

Appeler l'examineur pour une vérification de la conjecture

- 4) Discuter, maintenant par le calcul, le nombre de points d'intersection de (D_m) et de (P) .
- 5) Donner les coordonnées du point d'intersection dans le cas où il est unique.
- 6) Lorsque (D_m) coupe (P) en deux points distincts A_m et B_m , on appelle I_m le milieu de $[A_m ; B_m]$. Soit \mathcal{L} l'ensemble des point I_m quand m parcourt \mathbf{R} tout entier
 - a) Quelle semble être la nature de l'ensemble \mathcal{L} ?

Appeler l'examineur pour une vérification de la conjecture

- b) Démontrer la conjecture précédente.