

Paraboles

Exercice 1:

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{1}{3}x^2 - 12x - 84$.

1. Tracer à l'aide du logiciel Geogebra la courbe de f .
2. Étudier les variations de f .
3. Montrer que pour tout réel x , $f(x) = \frac{1}{3}(x - 42)(x + 6)$. En déduire le signe de f .

Exercice 2:

Soit f_k la fonction définie par $f_k(x) = k(x - k)(x - 1)$ où $k \neq 0$.

1. Déterminer la nature de la fonction f_k .
2. Tracer à l'aide du logiciel Geogebra la courbe de f_k en fonction de k .
3. **Étude de f_1 :**
Étudier les variations et le signe de f_1 .
4. **Étude de f_{-2} :**
Étudier les variations et le signe de f_{-2} .
5. **Étude de général pour $k \in \mathbb{R}$:**
 - a. Par observation graphique, déterminer les variations de f_k selon les valeurs prises par k .
 - b. Étudier le signe de f_k selon les valeurs prises par k . On distinguera quatre cas différents.
6. Démontrer que $A(1; 0)$ appartient à la courbe de f_k pour tout $k \neq 0$.