

Comment trouver le sommet d'une parabole

Introduction

La question consistant à trouver le sommet d'une parabole peut être considérée comme une question indirecte, où il va falloir, en fait, calculer tout simplement la valeur de α (alpha) et de β (bêta). Ces calculs ont été vus dans une fiche précédente.

Le sommet d'une parabole

Quel que soit le trinôme, dans TOUS les cas, la valeur de α (alpha) correspond à l'abscisse du sommet et la valeur de β (bêta) correspond à l'ordonnée de ce sommet.

Donc, dans TOUS les cas, le sommet aura pour coordonnées $(\alpha ; \beta)$.

Pour rappel, on a $\alpha = \frac{-b}{2a}$, et $\beta = f(\alpha)$, β est l'image de α par la fonction f .

Minimum ou maximum

Cela dépend tout simplement de l'allure générale de la courbe.

Si la courbe est en "U", alors le sommet correspond forcément à un MINIMUM.

Si la courbe est en " \cap ", alors le sommet correspond cette fois à un MAXIMUM.

Un peu de pratique

Un bon conseil : prenez l'habitude de bien marquer sur votre feuille la valeur de a , de b et de c !

→ avec le trinôme $2x^2 - 8x - 1 \rightarrow (a=2; b=-8; c=-1)$

$$\text{On a : } \alpha = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-8)}{2 \times 2} = \frac{8}{4} = 2$$

$$\text{et } \beta = f(2) = 2 \times 2^2 - 8 \times 2 - 1 = -9$$

Le coefficient a est égal à 2 → POSITIF → courbe en "U"

On obtient le tableau de variations suivant

x	2
Variations du trinôme	

↳ c'est un MINIMUM !

→ avec le trinôme $-3x^2 - 6x + 1 \rightarrow (a=-3; b=-6; c=1)$

$$\text{On a : } \alpha = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-6)}{2 \times (-3)} = \frac{6}{-6} = -1$$

$$\text{et } \beta = f(-1) = 3 \times (-1)^2 - 6 \times (-1) + 1 = 4$$

Le coefficient a est égal à -3 → NÉGATIF → courbe en " \cap "

On obtient le tableau de variations suivant

x	-1
Variations du trinôme	

↳ c'est un MAXIMUM !