

Carte mentale chapitre 8

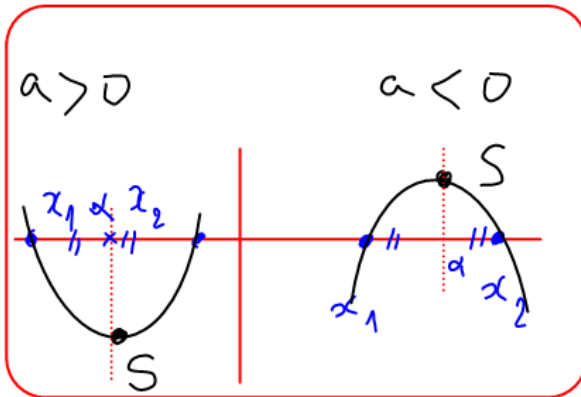
forme développée $f(x) = ax^2 + bx + c$

représentation graphique
parabole

forme factorisée
 $f(x) = a(x-x_1)(x-x_2)$

Fonction du second degré

forme canonique : $f(x) = a(x-\alpha)^2 + \beta$



$S(\alpha; \beta)$

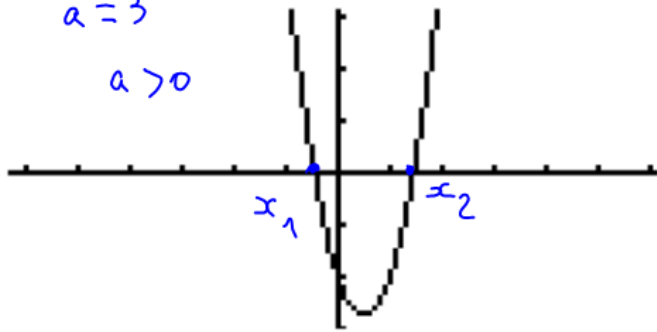
$$\alpha = -\frac{b}{2a}$$

$$\beta = f(\alpha)$$

exercice n°7 (feuille)

$f(x) = 3x^2 - 3x - 2$

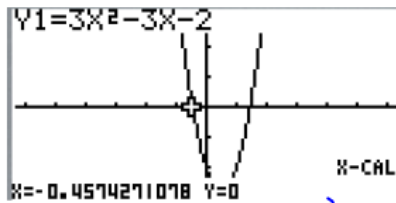
$a = 3$
 $a > 0$



1) Γ_f coupe 2 fois l'axe des abscisses donc $f(x) = 0$ admet 2 solutions.



Déterminons x_1 et x_2 à l'aide de G-SOLV



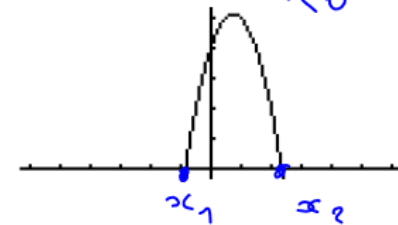
$x_1 \approx -0,46$



$x_2 \approx 1,46$

2) $f(x) = -2x^2 + 3x + 4$

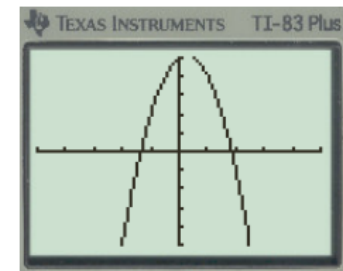
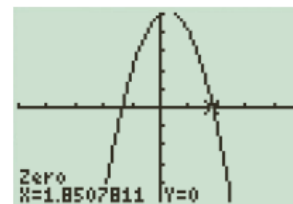
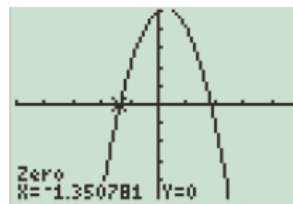
$a = -2$
 $a < 0$



$x_1 \approx -0,85$

$x_2 \approx 2,35$

3) $f(x) = -2x^2 + x - 5$



Exercice 9

1. À l'aide de la calculatrice, donner une valeur approchée de l'extremum de chaque fonction en précisant s'il s'agit d'un minimum ou d'un maximum.

$$f(x) = x^2 + 2x + 1 \quad g(x) = -2x^2 + 8x - 2 \quad h(x) = x^2 - 2x + 3$$

$$i(x) = -x^2 + 6x + 5 \quad j(x) = 3x^2 + 3x \quad k(x) = -x^2 - 3x - 2$$

f, h, j admettent un minimum : $a > 0$

2. À l'aide de la calculatrice, donner une valeur approchée de l'extremum de chaque fonction en précisant s'il s'agit d'un minimum ou d'un maximum.

$$f(x) = 10x^2 + 3x + 1 \quad g(x) = -8x^2 + x - 5 \quad h(x) = 50x^2 - 6$$

Mette sous forme canonique chaque expression de la forme $ax^2 + bx + c$

$$ax^2 + bx + c = a(x - \alpha)^2 + \beta \quad \text{avec} \quad \alpha = -\frac{b}{2a} \quad \beta = f(\alpha).$$

1. $f(x) = x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2$ identité remarquable $\alpha = -1$
 $1(x - (-1))^2 + 0$ $\beta = 0$

$$g(x) = -2x^2 + 8x - 2 = -2(x^2 - 4x + 1) = -2(x - 2)^2 + 6$$

$$a = -2 \quad b = 8 \quad c = -2$$

$$\alpha = -\frac{b}{2a} = \frac{-8}{-4} = 2 \quad \beta = g(2) = -2 \times 2^2 + 8 \times 2 - 2$$

$$= -2 \times 4 + 16 - 2$$

$$= 6$$