

1] $y = -2x^2 - 3x + 2$, ou $f(x) = -2x^2 - 3x + 2$: forme développée

A / on n'arrive pas à factoriser directement

donc formule de Viète :

$$\Delta = 9 - 4(-2)2 = 25 > 0$$

$$\Rightarrow \text{zéros: } x_1 = -2 \text{ et } x_2 = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow y = -2\left[x+2\right]\left[x-\frac{1}{2}\right] : \text{forme factorisée}$$

B/ via la complétion du carré

$$y = -2\left[x^2 + 3x + \frac{9}{16} - \frac{9}{16} + 1\right]$$

$$= -2\left[\left(x + \frac{3}{4}\right)^2 - \frac{9}{16} - 1\right]$$

$$= -2\left[\left(x + \frac{3}{4}\right)^2 - \frac{25}{16}\right]$$

$$= -2\left(x + \frac{3}{4}\right)^2 + \frac{25}{8}$$

OU directement via les formules:

$$k = \frac{-(-3)}{2 \cdot (-2)} = -\frac{3}{4} \text{ et}$$

$$m = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{25}{-8} = \frac{25}{8}$$

$$\text{d'où : } y = a(x-k)^2 + m = -2\left(x + \frac{3}{4}\right)^2 + \frac{25}{8}$$

forme canonique

$$\Rightarrow \text{axe sym : } x = -\frac{3}{4}$$

$$\text{sommet : } S = \left(-\frac{3}{4}; \frac{25}{8}\right)$$

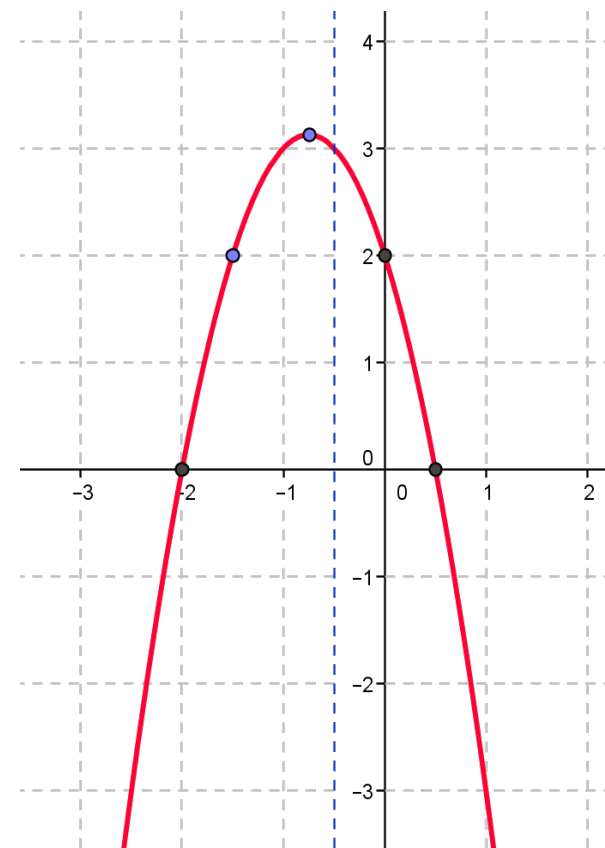
C/ points suppl : si $x=0$: $y=2$;

si $x=1$: $y=-3$

par symétrie : $(-1,5;2)$

et $(-2,5;3)$

D/ $a=-2 < 0$: concave



2] $y = 2x^2 - 3x + 2$, ou $f(x) = 2x^2 - 3x + 2$: forme développée

A / on n'arrive pas à factoriser directement

donc formule de Viète :

$$\Delta = (-3)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 2 = -7 < 0$$

⇒ pas de zéros

⇒ pas de forme factorisée

B/ $y = \dots$ [via la complétion du carré] OU directement via les formules:

$$= 2\left(x - \frac{3}{4}\right)^2 + \frac{7}{8}$$

$$k = \frac{-(-3)}{2 \cdot 2} = \frac{3}{4} \text{ et}$$

$$m = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{(-3)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 2}{4 \cdot 2} = -\frac{-7}{8} = \frac{7}{8}$$

$$\text{d'où : } y = a(x - k)^2 + m = 2\left(x - \frac{3}{4}\right)^2 + \frac{7}{8}$$

forme canonique

$$\Rightarrow \text{axe sym : } x = \frac{3}{4}$$

$$\text{sommet : } S = \left(\frac{3}{4}; \frac{7}{8}\right)$$

C/ points suppl : si $x=0$: $y=2$;

si $x=-1$: $y=7$

par symétrie : $(1,5;2)$

et $(2,5;7)$

D/ $a=2 < 0$: convexe

