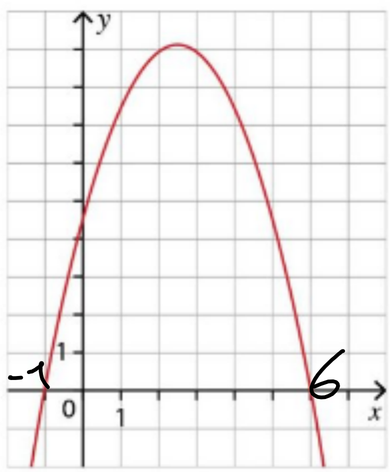
Chapitre second degré.
Corrigé d'exercices

Exercice 2 p. 64

2 La parabole ci-dessous tracée dans un repère orthonormé, représente une fonction polynôme du second degré f.

• Utiliser le graphique pour déterminer la forme factorisée de $f(x)$.



Graphiquement $f(x) = 0$ a pour solutions $x = -1$ ou $x = 6$, les abscisses des points d'intersection de $\mathcal{C}_f$ avec l'axe des abscisses.

On en déduit qu'il existe un réel a tel que pour tout réel x :

$$f(x) = a(x-(-1))(x-6)$$

De plus on lit graphiquement que :

$$f(2) = 9$$

On peut en déduire la valeur de a en résolvant une équation :

$$f(2)=9 \iff a(2+1)(2-6)=9$$

$$f(2)=9 \iff -12a=9$$

$$f(2)=9 \iff a=-\frac{9}{12}=-\frac{3}{4}$$

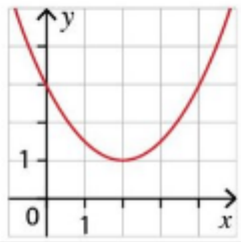
Finalement, à partir des informations du graphique, on peut conjecturer que pour tout réel x :

$$\boxed{f(x)=-\frac{3}{4}(x+1)(x-6)}$$

Exercice 3 p.64

3 La parabole ci-dessous représente une fonction polynôme du second degré f.

• Utiliser le graphique pour déterminer la forme canonique de $f(x)$.



• Graphiquement, le sommet de la parabole $\mathcal{C}_f$ est $S(2;1)$.

On en déduit que $\alpha = 2$ et $\beta = 1$.

• La forme canonique de f est alors :

$f(x) = a(x-2)^2 + 1$ avec a réel, $a \neq 0$

• Graphiquement on a $f(0) = 3$

On peut calculer a en résolvant une équation :

$$f(0) = 3 \iff a \times (0-2)^2 + 1 = 3$$
$$\iff 4a + 1 = 3$$
$$\iff a = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

D'après les informations du graphique, la forme canonique de f est :

$\boxed{\text{pour tout réel } x,\ f(x) = \frac{1}{2}(x-2)^2 + 1}$

$\boxed{\text{Exercice 4 p. 64}}$

4 **1.** Dresser le tableau de variation d'une fonction polynôme du second degré f, sachant que sa courbe représentative :

- est tournée vers le bas ;
- admet pour axe de symétrie, la droite d'équation $x = -2$;
- a son sommet sur l'axe des abscisses.

2. Proposer trois expressions de $f(x)$.

1)

x	$-\infty$		-2		$+\infty$
$f(x)$		$\nearrow$	0	$\searrow$	

2) Trois expressions possibles de $f(x)$:

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

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

ou $f(x) = -734(x+2)^2$