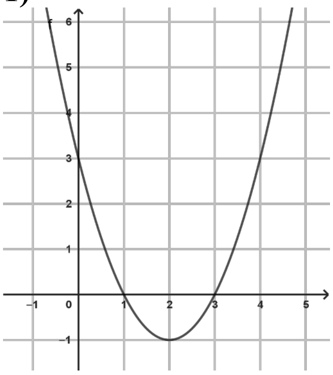
FONCTIONS POLYNOMIALES DU SECOND DEGRÉ E02

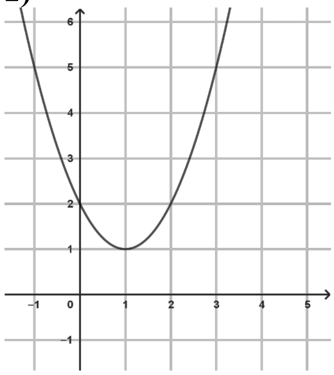
EXERCICE N°1 Lien entre la forme canonique et le graphique

Dans chaque cas, donnez la forme canonique de la fonction polynomiale du second degré qui est représentée.

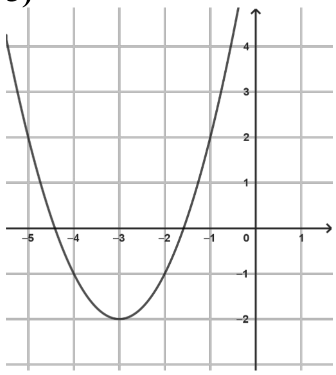
1)



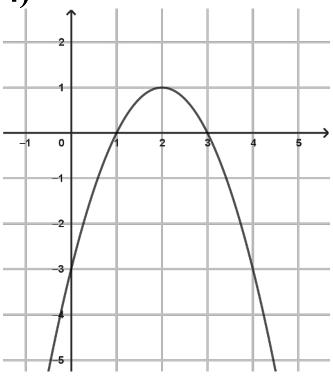
2)



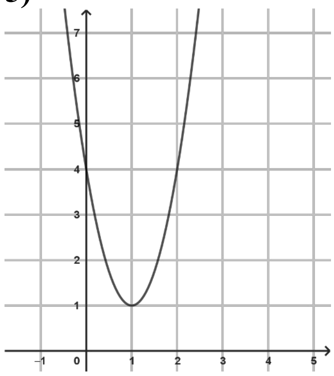
3)



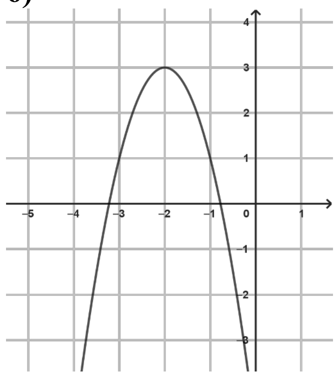
4)



5)



6)



EXERCICE N°2 Quelques tableaux de variations

Dressez le tableau de variations des fonctions suivantes :

1) $f_1 : \begin{cases} \mathbb{R} \to \mathbb{R} \\ x \mapsto 3x^2+2x-7 \end{cases}$

2) $f_2 : \begin{cases} \mathbb{R} \to \mathbb{R} \\ x \mapsto -4x^2+5x-3 \end{cases}$

3) $f_3 : \begin{cases} \mathbb{R} \to \mathbb{R} \\ x \mapsto -2(x-3)^2+5 \end{cases}$

4) $f_4 : \begin{cases} \mathbb{R} \to \mathbb{R} \\ x \mapsto 2(x+1)(x-2) \end{cases}$

EXERCICE N°3 Factoriser avec le discriminant

Factoriser les expressions suivantes à l'aide du discriminant :

$A = 3x^2-3x-60$ $\qquad B = -2x^2-4x+30$ $\qquad C = 2x^2-4x-10{,}5$

EXERCICE N°4 Lien entre les racines et la forme développée réduite

La théorie :

On donne a , b et c des nombres réels avec $a \neq 0$ ainsi que la fonction f définie pour tout réel x par : $f(x) = ax^2+bx+c$

On note Δ le discriminant du trinôme ax^2+bx+c et on suppose $\Delta > 0$.

On peut alors poser $x_1 = \dfrac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$ et $x_2 = \dfrac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$ les racines de f .

1) Simplifier les expressions suivantes :

$s = x_1+x_2$ et $p = x_1x_2$

La pratique :

2) En remarquant que 1 est une racine évidente de $3x^2+3x-6$ factorisez cette expression.

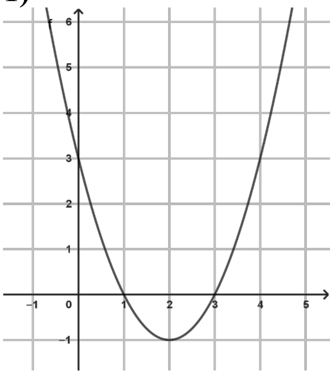
3) En remarquant que -1 est une racine évidente de $-2x^2-6x-4$ factorisez cette expression.

Fonctions polynomiales du second degré E02

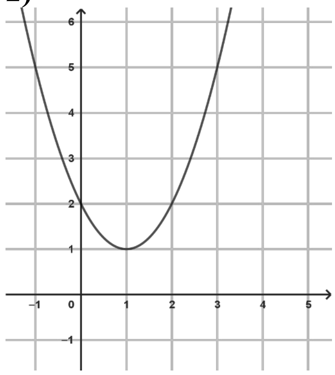
EXERCICE N°1 Lien entre la forme canonique et le graphique

Dans chaque cas, donnez la forme canonique de la fonction polynomiale du second degré qui est représentée.

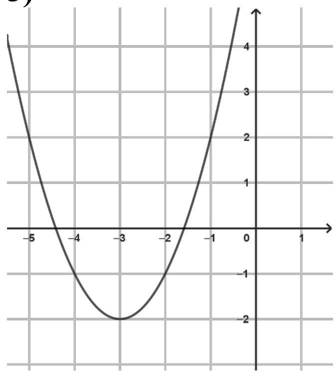
1)



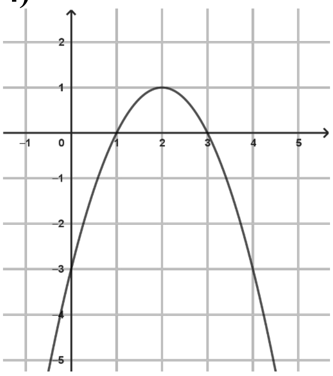
2)



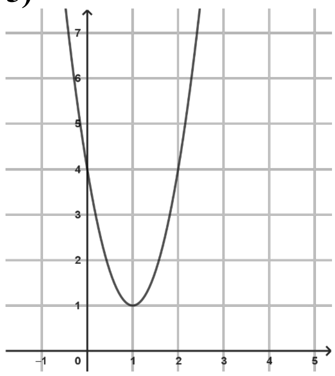
3)



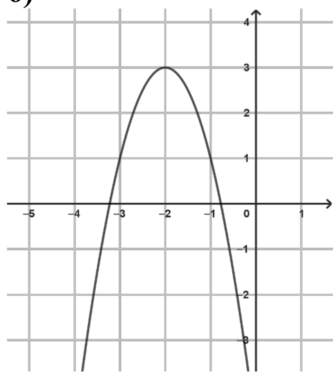
4)



5)



6)



EXERCICE N°2 Quelques tableaux de variations

Dressez le tableau de variations des fonctions suivantes :

1) $f_1 : \begin{cases} \mathbb{R} \to \mathbb{R} \\ x \mapsto 3x^2+2x-7 \end{cases}$

2) $f_2 : \begin{cases} \mathbb{R} \to \mathbb{R} \\ x \mapsto -4x^2+5x-3 \end{cases}$

3) $f_3 : \begin{cases} \mathbb{R} \to \mathbb{R} \\ x \mapsto -2(x-3)^2+5 \end{cases}$

4) $f_4 : \begin{cases} \mathbb{R} \to \mathbb{R} \\ x \mapsto 2(x+1)(x-2) \end{cases}$

EXERCICE N°3 Factoriser avec le discriminant

Factoriser les expressions suivantes à l'aide du discriminant :

$A = 3x^2-3x-60$ $B = -2x^2-4x+30$ $C = 2x^2-4x-10{,}5$

EXERCICE N°4 Lien entre les racines et la forme développée réduite

La théorie :

On donne a , b et c des nombres réels avec $a \neq 0$ ainsi que la fonction f définie pour tout réel x par : $f(x) = ax^2+bx+c$

On note Δ le discriminant du trinôme ax^2+bx+c et on suppose $\Delta > 0$.

On peut alors poser $x_1 = \dfrac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$ et $x_2 = \dfrac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$ les racines de f .

1) Simplifier les expressions suivantes :

$s = x_1+x_2$ et $p = x_1 x_2$

La pratique :

2) En remarquant que 1 est une racine évidente de $3x^2+3x-6$ factorisez cette expression.

3) En remarquant que -1 est une racine évidente de $-2x^2-6x-4$ factorisez cette expression.