

Le second degré

Exercice N°1 :

Soit la fonction f définie sur $[-2 ; 7]$ par $f(x) = x^2 - 5x + 2$.

1) Compléter le tableau de valeurs :

x	-2	-1	0	1	2,5	5	7
$f(x)$							

2) Tracer la courbe \mathcal{P} sur l'écran de la calculatrice. La parabole \mathcal{P} est-elle tournée vers le haut ou vers le bas ?

3) Quelle est l'abscisse du sommet de \mathcal{P} ?

4) Compléter le tableau de variation de f .

x	-2	2,5	7
$f(x)$			

5) Quelles sont les coordonnées du sommet de \mathcal{P} ?

6) Quelle est la valeur du minimum de f ?

Exercice N°2 :

Soit f la fonction définie sur $[-2 ; 4]$ par $f(x) = -2x^2 + 4x + 3$

1) Compléter le tableau de valeurs :

x	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$							

2) Tracer la courbe P sur l'écran de la calculatrice. La parabole P représentative de f est-elle tournée vers le haut ou le bas ?

3) Quel est l'abscisse du sommet de P ?

4) Compléter le tableau de variation de f :

x	-2	4
f(x)		

5) Quels sont les coordonnées du sommet de P.

6) Quelle est la valeur du maximum de f.

Exercice N°3 :

a) On considère l'équation $x^2 - 2x = 0$.

Quels sont les nombres qui sont solutions de cette équation ?

- 2 ..
- 1 ..
- 0 ..
- 1 ..
- 2 ..

b) On considère l'équation $-x^2 + 2x = 0$.

Quels sont les nombres qui sont solutions de cette équation ?

- 2 ..
- 1 ..
- 0 ..
- 1 ..
- 2 ..

c) On considère l'équation $-x^2 + 10x + 200 = 0$

Quels sont les nombres qui sont solutions de cette équation ?

- 20 ..
- 10 ..
- 0 ..
- 10 ..
- 20 ..

d) On considère l'équation $-x^2 + 10x - 25 = 0$

Quels sont les nombres qui sont solutions de cette équation ?

- 5 ..
- 1 ..
- 0 ..
- 1 ..
- 5 ..

e) On considère l'équation $4x^2 + 4x - 3 = 0$

Quels sont les nombres qui sont solutions de cette équation ?

- 1,5 ..
- 0,5 ..
- 1 ..
- 0 ..
- 0,5 ..
- 1 ..
- 1,5 ..

Exercice N°4 : Soit un polynôme du second degré de la forme $ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$).

Compléter le tableau suivant :

Les coefficients du polynôme sont :			
	$a =$	$b =$	$c =$
$x^2 - x + 3$			
$-x^2 + 2x - 1$			
$x^2 + 7x + 5$			
$-x^2 - 3x - 2$			
$4x^2 - 5x - 9$			
$-6x^2 + x + 6$			
$2x^2 + 4x + 4$			
$-7x^2 + 7x - 1$			

Exercice N°5 : Soit un polynôme du second degré de la forme $ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$).

Compléter le tableau suivant :

	Les coefficients du polynôme sont :			Le discriminant est :	Le nombre de solutions est :
	$a =$	$b =$	$c =$	$\Delta =$	Nombre =
$x^2 - x - 1 = 0$					
$-x^2 + x - 2 = 0$					
$x^2 + 2x - 3 = 0$					
$-x^2 - 2x - 3 = 0$					
$2x^2 - 3x - 1 = 0$					
$-5x^2 + x + 2 = 0$					
$-x^2 + 2x - 1 = 0$					
$-2x^2 + x - 3 = 0$					

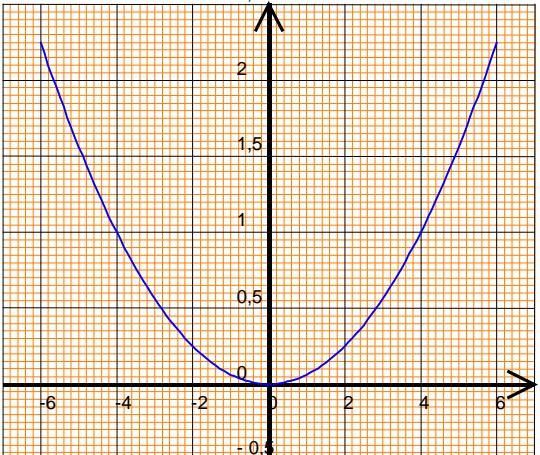
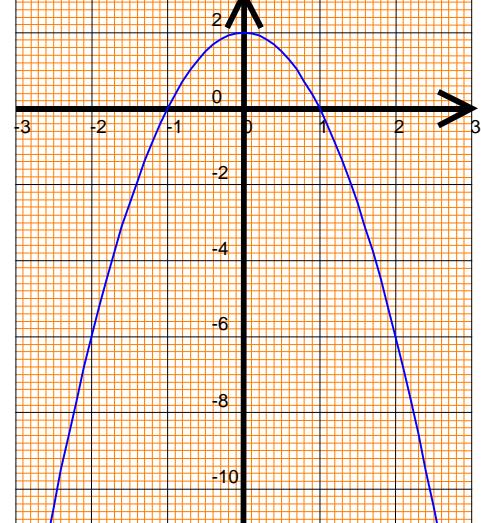
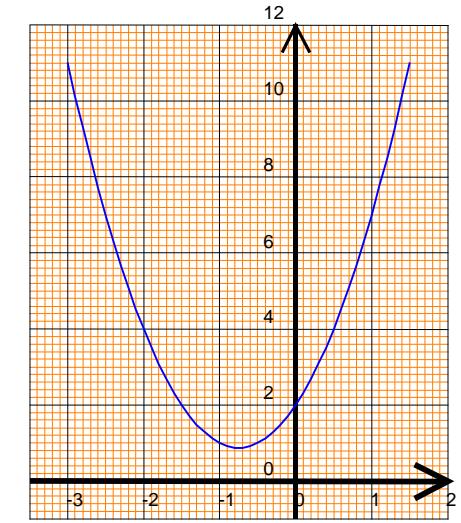
Exercice N°6 :

On donne un tracé de la parabole représentative d'une fonction polynôme du second degré de la forme $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$).

Pour chaque cas, déterminer graphiquement :

a) le signe du coefficient a .

- b) le nombre de solution de l'équation $f(x) = 0$ et le signe du discriminant Δ .
c) Les solutions éventuelle de l'équation $f(x) = 0$.

	Signe de a à $a \dots 0$ Nombre de solution de l'équation à Signe du discriminant Δ $\Delta \dots 0$ Solutions: $x_1 =$ $x_2 =$
	Signe de a à $a \dots 0$ Nombre de solution de l'équation à Signe du discriminant Δ $\Delta \dots 0$ Solutions: $x_1 =$ $x_2 =$
	Signe de a à $a \dots 0$ Nombre de solution de l'équation à Signe du discriminant Δ $\Delta \dots 0$ Solutions: $x_1 =$ $x_2 =$

Exercice N°7 : Signe du polynôme de second degré

- 1) Soit f la fonction définie sur $[0 ; 3]$ par $f(x) = -4x^2 + 12x - 9$.
a) Résoudre l'équation $f(x) = 0$

b) Tracer la parabole représentative de f sur l'écran d'une calculatrice afin de déterminer le signe de $f(x)$ sur $[0 ; 3]$.

x	0	3
Signe de $f(x)$		

2) Soit g la fonction définie sur $[0 ; 3]$ par $g(x) = x^2 + 5x + 6$.

a) Résoudre l'équation $g(x) = 0$

b) Tracer la parabole représentative de g sur l'écran d'une calculatrice afin de déterminer le signe de $g(x)$ sur $[-4 ; -1]$.

x	-4	-1
Signe de $g(x)$		

3) Soit h la fonction définie sur $[0 ; 3]$ par $h(x) = -x^2 - x + 2$.

a) Résoudre l'équation $h(x) = 0$

b) Tracer la parabole représentative de h sur l'écran d'une calculatrice afin de déterminer le signe de $h(x)$ sur $[-4 ; 3]$.

x	-4	3
Signe de $h(x)$		

Exercice N°8 :

On donne le tableau de signe d'une fonction polynôme du second degré définie sur un intervalle. Pour chaque cas donner l'ensemble des solutions de l'inéquation demandée.

f est définie sur $[-3 ; 8]$

x	-3	0	2	8
Signe de $f(x)$	-	0	+	0

Résoudre l'inéquation $f(x) < 0$

$S = \dots$

f est définie sur $[0 ; 2]$

x	0	2
Signe de $f(x)$		+

Résoudre l'inéquation $f(x) > 0$

$$S = \dots$$

f est définie sur $[0 ; 5]$

x	0	1	2	5
Signe de $f(x)$	+	0	-	0

Résoudre l'inéquation $f(x) \geq 0$

$$S = \dots$$