

Fonction polynome du 2 nd degré	
THEMATIQUE :	
POSITIONNEMENT	CAPACITES OU AUTOMATISMES TRAVAILLES
DEBUTANT	
INITIE	
CONFIRME	
EXPERT	<ul style="list-style-type: none">

Exercice 1

A chaque équation du second degré, indiquer si elle admet un Maximum ou un Minimum

$$f_1(x) = 5x^2 + 6x + 3 \quad \quad \quad \square \text{ Min} \quad \quad \square \text{ Max}$$

$$f_2(x) = -x^2 + 9x - 0,5 \quad \quad \quad \square \text{ Min} \quad \quad \square \text{ Max}$$

$$f_3(x) = -8x + 0,5x^2 \quad \quad \quad \square \text{ Min} \quad \quad \square \text{ Max}$$

$$f_4(x) = x^2 - 4x + 7 \quad \quad \quad \square \text{ Min} \quad \quad \square \text{ Max}$$

Exercice 2

Pour chaque fonction du second degré :

$$f_1(x) = x^2 - 34x + 289$$

$$f_2(x) = -5x^2 - 30x - 45$$

$$f_3(x) = 3,5x^2 - 70x + 350$$

a- Calculer l'abscisse du sommet

b- Calculer l'ordonnée du sommet

Rappel : L'abscisse du sommet $X_0 = \frac{-b}{2a}$; l'ordonnée du sommet $f(x_0)$

Exercice 3

Compléter le programme python suivant afin que :

-il vous demande la valeur des coefficients a,b et c de la fonction du second degré.

-il calcule l'abscisse du sommet.

-il calcule l'ordonnée du sommet.

- il renvoie les 2 résultats.

```

import math

a=input("entrer la valeur du coefficient a")

b=.....

c=.....

x1=.....

y1=.....

print("les coordonnées du sommet sont (" ,x1,";" ,y1,"")

```

Exercice 4

A chaque équation du second degré, calculer la valeur de la deuxième solution x_2

$2x^2+5x-3 = 0$ ayant pour première solution $x_1=-3$

$-160x^2-74x+3 = 0$ ayant pour première solution $x_1=-0,5$

$0,3x^2-7,5x-45 = 0$ ayant pour première solution $x_1=-5$

$x^2+7x = 0$ ayant pour première solution $x_1=-7$

Exercice 5 : Pour chaque fonction écrite sous forme factorisée :

- a) Retrouver les 2 solutions de l'équation $f(x) = 0$
- b) Calculer les coordonnées du sommet de la parabole
- c) Compléter le tableau de variation

$$f_1(x) = 3(x-2)(x-5)$$

x		
Signe de $f_1(x)$			
Variation de f_1			

$$f_2(x) = -1,5(x-1)^2$$

x	
Signe de $f_2(x)$		
Variation de $f_2(x)$		

$$f_3(x) = -0,25(x+4)(x-3)$$

x		
Signe de $f_3(x)$			
Variation de $f_3(x)$			

Exercice 1

A chaque équation du second degré, indiquer si elle admet un Maximum ou un Minimum

$$f_1(x) = 5x^2 + 6x + 3$$

☐ Min

☐ **Max** car $a = 5 > 0$

$$f_2(x) = -x^2 + 9x - 0,5$$

☐ **Min**

☐ Max car $a = -1 < 0$

$$f_3(x) = -8x + 0,5x^2$$

☐ Min

☐ **Max** car $a = 0,5 > 0$

$$f_4(x) = x^2 - 4x + 7$$

☐ Min

☐ **Max** car $a = 1 > 0$

Exercice 2

A chaque équation du second degré,

a- Calculer l'abscisse du sommet

b- Calculer l'ordonnée du sommet

Rappel : L'abscisse du sommet $X_0 = \frac{-b}{2a}$; l'ordonnée du sommet $f(x_0)$

$$f_1(x) = x^2 - 34x + 289 \quad x = \frac{-(-34)}{2 \times 1} = 17 \text{ et } y = 17^2 - 34 \times 17 + 289 = 0$$

$$f_2(x) = -5x^2 - 30x - 45 \quad x = \frac{-(-30)}{2 \times (-5)} = -3 \text{ et } y = -5 \times (-3)^2 - 30 \times (-3) - 45 = 0$$

$$f_3(x) = 3,5x^2 - 70x + 350 \quad x = \frac{-(-70)}{2 \times 3,5} = 10 \text{ et } y = 3,5 \times 10^2 - 70 \times 10 + 350 = 0$$

Exercice 3

Compléter le programme python suivant afin que :

-il vous demande la valeurs des coefficients a,b et c de l'équation du second degré

-il calcule l'abscisse du sommet .

-il calcule l'ordonnée du sommet

- il renvoie les 2 résultats

```
import math

a=input("entrer la valeur du coefficient a")

b=input("entrer la valeur du coefficient b")

c=input("entrer la valeur du coefficient c")

x1=((-b)/(2*a))

y1=(a*S^2+b*S+c)

print("les coordonnées du sommet sont (",x1,";",y1,"")"
```

Exercice 4

A chaque équation du second degré, calculer la valeur de la deuxième solution x_2

$$f_1(x) = 2x^2 + 5x - 3 \text{ ayant pour première solution } x_1 = -3$$

$$x_2 = \frac{-5}{2} - (-3) = 0,5 \quad \text{ou} \quad x_2 = \frac{-3}{2} : (-3) = 0,5$$

$$f_2(x) = -160x^2 - 74x + 3 \text{ ayant pour première solution } x_1 = -0,5$$

$$x_2 = \frac{-(-74)}{(-160)} - (-0,5) = 0,0375 \quad \text{ou} \quad x_2 = \frac{3}{(-160)} : (-0,5) = 0,0375$$

$$f_3(x) = 0,3x^2 - 7,5x - 45 \text{ ayant pour première solution } x_1 = -5$$

$$x_2 = \frac{-(-7,5)}{0,3} - (-5) = 30 \quad \text{ou} \quad x_2 = \frac{-45}{0,3} : (-5) = 30$$

$$f_4(x) = x^2 + 7x \text{ ayant pour première solution } x_1 = -7$$

$$x_2 = \frac{-7}{1} - (-7) = 0 \quad \text{ou} \quad x_2 = \frac{0}{1} : (-7) = 0$$

Exercice 5 :

Pour chaque équation factorisée :


d) Retrouver les 2 solutions de l'équation

e) Calculer les coordonnées du sommet


f) Compléter le tableau de signes

g) Compléter le tableau de variation

$$f_1(x) = 3(x-2)(x-5)$$

x	2		3,5	5
Signe de $f_1(x)$	+		-	+
Variation de $f_1(x)$				

$$f_2(x) = -1,5(x-1)^2$$

x	1	
Signe de $f_2(x)$	-	-
Variation de $f_2(x)$		

$$f_3(x) = -0,25(x+4)(x-3)$$

x	-4	-0.5	3
Signe de $f_3(x)$	-	+	-
Variation de $f_3(x)$	