

Fonctions polynômes de la forme $f(x) = ax^2 + bx + c$

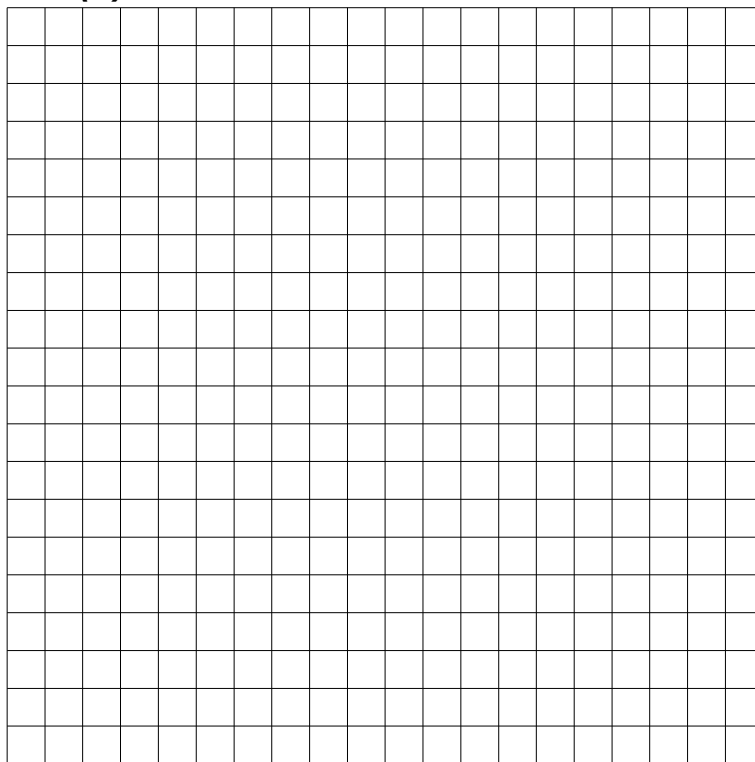
Exercice 1 : Représenter le polynôme

$$f(x) = x^2 + x - 1$$

1- Remplir le tableau ci-dessous

Table de valeurs

| x = | f(x) = | x = | f(x) = |
|-------|--------|-------|--------|
| -2 | | -0,25 | |
| -1,75 | | 0 | |
| -1,5 | | 0,25 | |
| -1,25 | | 0,50 | |
| -1 | | 0,75 | |
| -0,75 | | 1 | |
| -0,5 | | | |



2- Tracer le graphique sur le quadrillage

3- Pour quelles valeurs de x a-t-on $f(x)=0$?

Exercice 2 : Tracer les courbes suivantes sur la calculatrice

$$f(x) = 0,5x^2 + 6x + 2$$

$$g(x) = x^2 + 6x + 2$$

$$h(x) = 2x^2 + 6x + 2$$

$$j(x) = 3x^2 + 6x + 2$$

1- Quelle relation faites-vous entre « a » (le coefficient devant x^2) et la forme de la courbe ?

2- tracez $k(x) = -2x^2 + 6x + 2$. Même question ?

Exercice 3 : Développer les expressions suivantes pour les écrire sous la forme $f(x) = ax^2 + bx + c$. Identifier a, b et c.

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

$$g(x) = (2x + 3)(x - 4)$$

$$h(x) = (x + 1)(x - 1)$$

$$j(x) = (2x + 5)^2 + 1$$

$$f(x) =$$

$$g(x) =$$

$$h(x) =$$

$$j(x) =$$

$$a =$$

$$a =$$

$$a =$$

$$a =$$

$$b =$$

$$b =$$

$$b =$$

$$b =$$

$$c =$$

$$c =$$

$$c =$$

$$c =$$

1- Pour quelles valeurs de x ces fonctions s'annulent-elles ?

$$f(x) = 0 \text{ pour}$$

$$g(x) = 0 \text{ pour}$$

$$h(x) = 0 \text{ pour}$$

$$j(x) = 0 \text{ pour}$$

2- Calculer le discriminant delta $\Delta = b^2 - 4ac$ pour chaque fonction

$$\Delta_f =$$

$$\Delta_g =$$

$$\Delta_h =$$

$$\Delta_j =$$

Conclusion ?

3- calculer les valeurs des expressions suivantes

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta_f}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta_g}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta_h}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta_j}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta_f}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta_g}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta_h}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta_j}}{2a}$$

Conclusion ?

Exercice 4 : Réaliser le tableau de variation des fonctions suivantes

$$f(x) = 0,5x^2 + 6x + 2$$

$$g(x) = x^2 + 6x + 2$$

$$h(x) = 2x^2 + 6x + 2$$

$$j(x) = 3x^2 + 6x + 2$$

| x | $-\infty$ | $-b/2a$ | $+\infty$ |
|------------|-----------|---------|-----------|
| signe | | | |
| variations | | | |

| x | $-\infty$ | $-b/2a$ | $+\infty$ |
|------------|-----------|---------|-----------|
| signe | | | |
| variations | | | |

| x | $-\infty$ | $-b/2a$ | $+\infty$ |
|------------|-----------|---------|-----------|
| signe | | | |
| variations | | | |

| x | $-\infty$ | $-b/2a$ | $+\infty$ |
|------------|-----------|---------|-----------|
| signe | | | |
| variations | | | |