Correction de test de connaissances basique et simplissime

Exercice 1

On considère les trinômes du second degré suivants : $3x^2 - 12x + 9$

$$\frac{1}{2}x^2 - 5x + \frac{25}{2}$$

$$-5x^2 + 7x - \frac{5}{2}$$

Déterminons le discriminant Δ de chacun des trinômes et indiquons si le trinôme possède ou non des racines.

Le discriminant du trinôme $3x^2 - 12x + 9$ est : $\Delta = b^2 - 4ac = (-12)^2 - 4(3)(9) = 12^2 - 9 \times 12$

Donc : $\Delta = 12(12 - 9) = 12 \times 3 = 36 > 0$. Le trinôme admet deux racines distinctes.

Le discriminant du trinôme $\frac{1}{2}x^2 - 5x + \frac{25}{2}$ est : $\Delta = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{25}{2}\right) = 25 - 25 = 0$

Donc, le trinôme admet une racine double.

Le discriminant du trinôme $-5x^2 + 7x - \frac{5}{2}$ est : $\Delta = b^2 - 4ac = (7)^2 - 4(-5)\left(-\frac{5}{2}\right) = 49 - 50 = -1$

Donc, le trinôme n'admet aucune racine.

Exercice 2

On considère le trinôme $x^2 - x - \frac{1}{2}$. Montrons que l'une des racines du trinôme est $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$.

Posons $A = x^2 - x - \frac{1}{2}$. Pour $x = \frac{1+\sqrt{3}}{2}$, on a :

$$A = \left(\frac{1+\sqrt{3}}{2}\right)^2 - \left(\frac{1+\sqrt{3}}{2}\right) - \frac{1}{2} = \frac{1+2\sqrt{3}+3}{4} - \left(\frac{1+\sqrt{3}+1}{2}\right) = \frac{4+2\sqrt{3}}{4} - \left(\frac{2+\sqrt{3}}{2}\right) = \frac{2+\sqrt{3}}{2} - \left(\frac{2+\sqrt{3}}{2}\right) = 0$$

Conclusion : $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$ est une racine du trinôme $x^2 - x - \frac{1}{2}$.

Exercice 3

Soit $A = x^2 - 8x + 12$.

1. Déterminons la forme canonique de A.

   On a : $A = x^2 - 8x + 12 = (x-4)^2 - 16 + 12 = (x-4)^2 - 4$

2. Factorisons A

$A = (x-4)^2 - 4 = (x-4)^2 - 2^2 = [(x-4) - 2][(x-4) + 2] = (x-6)(x-2)$

Elle est pas belle la vie ?