

☑ Savoir faire : Savoir factoriser une expression avec un facteur commun ou avec une identité remarquable:

◆ $f(x) = 2(x+1)(x-3) - 3(x+1)^2$

◆ $g(x) = x^2 - 25$

◆ $h(x) = (x+1)^2 - (2x+3)^2$

.....

.....

.....

.....

Définition

On appelle discriminant du trinôme $ax^2 + bx + c$, le nombre réel, noté Δ , égal à $b^2 - 4ac$.

☑ Savoir faire : Savoir calculer le discriminant d'un trinôme :

Dans chaque cas ci-dessous calcule le discriminant :

◆ $f(x) = 2x^2 + 3x - 5$

◆ $g(x) = x^2 - x$

◆ $h(x) = -x^2 + 3$

◆ $i(x) = (2x + 5)(-x + 4)$

.....

.....

.....

Remarque : En utilisant la forme canonique on obtient :

.....

.....

.....

Propriété

Soit f une fonction polynôme du deuxième degré définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = ax^2 + bx + c$ alors

- Si $\Delta = 0$:
- Si $\Delta > 0$:

☑ Savoir faire : Savoir factoriser une expression du second degré :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = x^2 + x - 6$.

.....

.....

.....

Application aux équations du second degré.

Propriété

Soit Δ le discriminant du trinôme $ax^2 + bx + c$.

- Si $\Delta < 0$:
- Si $\Delta = 0$:
- Si $\Delta > 0$:

☑ Savoir faire : Savoir résoudre toutes les équations du second degré :

◆ $(E_1) : x^2 + x - 6 = 0$

◆ $(E_2) : -2x^2 - 4x + 30 = 0$

◆ $(E_3) : -x^2 + 3x - 5 = 0$

.....

.....

.....

.....