

Comment bien reconnaître un trinôme du second degré

Dans quelques exercices rencontrés cette année, l'éventuel trinôme du second degré ne sera pas forcément apparent sous sa forme développée $ax^2 + bx + c$ (avec $a \neq 0$).

Dans ce cas, il faudra effectuer un calcul algébrique préalable (développer, réduire ...) afin de pouvoir, oui ou non, identifier un trinôme avec ses coefficients a , b et c .

Avoir des x^2 dans l'expression ne suffit pas pour conclure, car ils peuvent tout à fait disparaître, après réduction, ou ne pas définir de trinôme si ils sont associés à x^3 ou \sqrt{x} ou $\frac{1}{x}$.

Un exemple d'énoncé

Parmi les expressions suivantes, dire celles qui correspondent à un trinôme du second degré.

$$f(x) = 5(x+1)^2 - 3$$

$$g(x) = 2x^2 + 3x + 1 - 2(x^2 - 3)$$

$$h(x) = 1 + 3x^2$$

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

$$j(x) = 5x^3 - 2x^2 + 1$$

$$k(x) = 7x - 5x^2$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{on a } f(x) &= 5(x+1)^2 - 3 \\ &= 5(x^2 + 2x + 1) - 3 \\ &= 5x^2 + 10x + 5 - 3 = 5x^2 + 10x + 2 \end{aligned}$$

Donc on a bien un trinôme (avec $a=5$; $b=10$; $c=2$).

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{on a } g(x) &= 2x^2 + 3x + 1 - 2(x^2 - 3) \\ &= 2x^2 + 3x + 1 - 2x^2 + 6 = 3x + 7 \end{aligned}$$

Donc ce n'est pas un trinôme (il n'y a plus de x^2 !).

$$\rightarrow \text{on a } h(x) = 1 + 3x^2 = 3x^2 + 1$$

Donc on a bien un trinôme (avec $a=3$; $b=0$; $c=1$).

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{on a } i(x) &= (x-1)^2 - (1+x+x^2) \\ &= x^2 - 2x + 1 - 1 - x - x^2 = -3x \end{aligned}$$

Donc ce n'est pas un trinôme (il n'y a plus de x^2 !).

$$\rightarrow \text{on a } j(x) = 5x^3 - 2x^2 + 1$$

Ce n'est pas un trinôme à cause du x^3 .

$$\rightarrow \text{on a } k(x) = 7x - 5x^2 = -5x^2 + 7x$$

Donc on a bien un trinôme (avec $a=-5$; $b=7$; $c=0$).