Exercice 3 :

Posons g(x) = x^2 -$2x$ + 8

Etudions le signe de [f(x)- g(x)] pour tout x réel :

$\forall x \in \mathbb{R}$, f(x)- g(x) = x^2 -$3x - 4$.

x^2 -$3x$ – 4 est un trinôme du second degré de discriminant Δ= 25. Ses racines sont -1 et 4.

Le coefficient de x^2 est 1 > 0.

On en déduit le signe de x^2 -$3x - 4$ et les positions des deux paraboles :

- Lorsque $x \in]-\infty ;-1 [\cup] 4 ;+\infty [$, $x^2 -3x - 4 > 0$ donc f(x) > g(x) .

Ainsi, (P_1) se situe strictement au dessus de (P_2) sur chacun des intervalles]- ∞ ;-1 [et] 4 ;+∞ [.

- Lorsque $x \in]-1 ; 4 [$, $x^2 -3x - 4 < 0$ donc f(x) < g(x) .

Ainsi, (P_1) se situe strictement au dessous de (P_2) sur l'intervalle]- 1 ;4 [.

- Enfin, lorsque x = -1 ou x = 4 , f(x) = g(x) , on en déduit que (P_1) et (P_2) sont sécantes en deux points d abscisses -1 et 4.