

## 020강 Procedural Texture - 문양

수학 그래프를 문양으로 사용하는 법



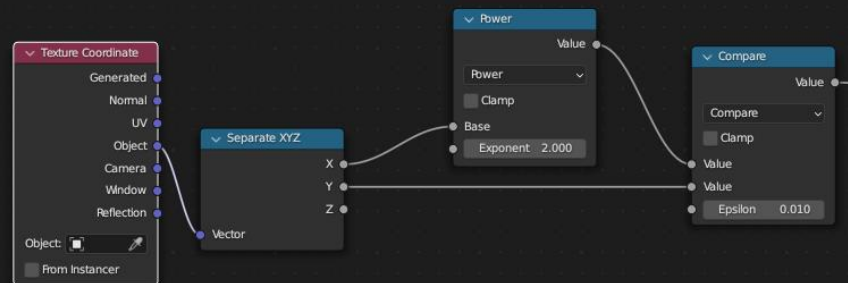
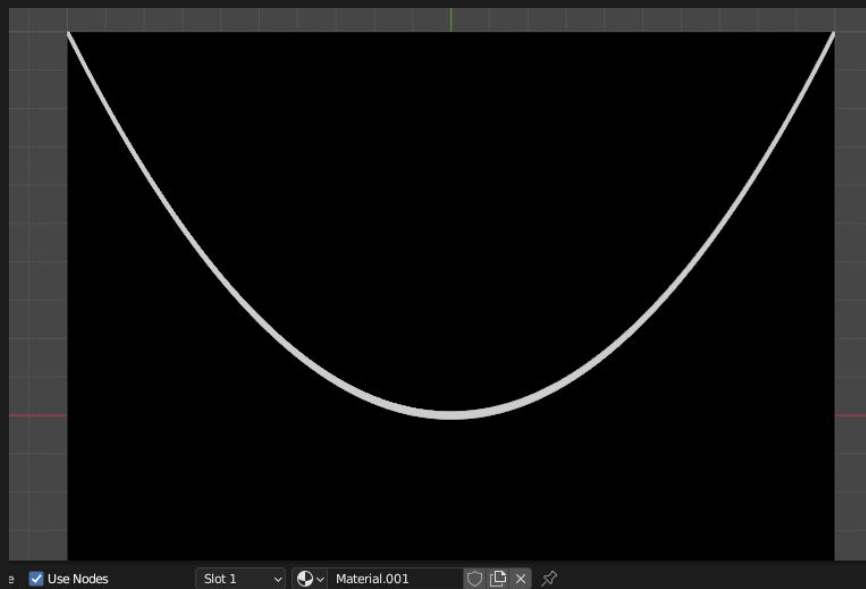
# 그래프

## 그래프를 시각화하는 법

우리는 학교에서  $y = x^2$  을 그려본 적이 있습니다.  
그런데  $y = x^2$  를 **정확히** 만족하는 점만 찍으면  
화면상에 잘 나타나지 않습니다..



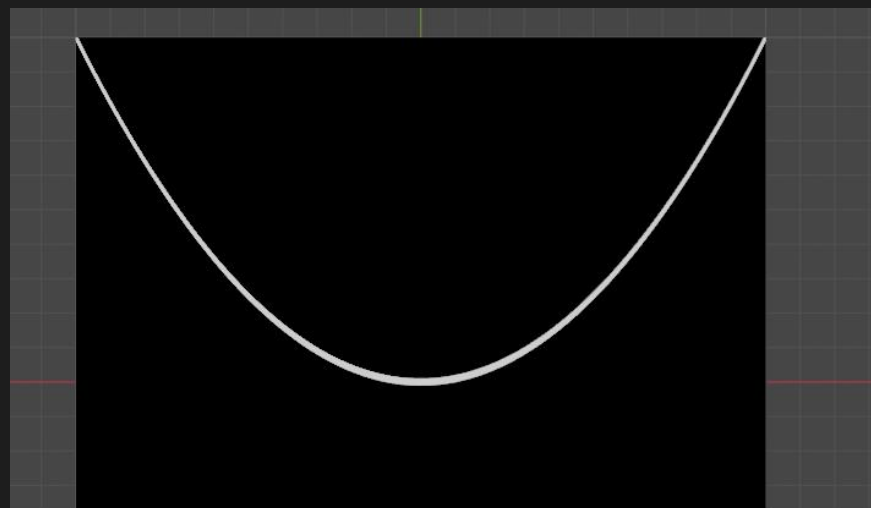
앞에서 Compare노드를 이용해서 그래프를  
**근사하게** 만족하는 값들까지 표현해본 적이 있습니다.



# 그래프

## 그래프를 시각화하는 법

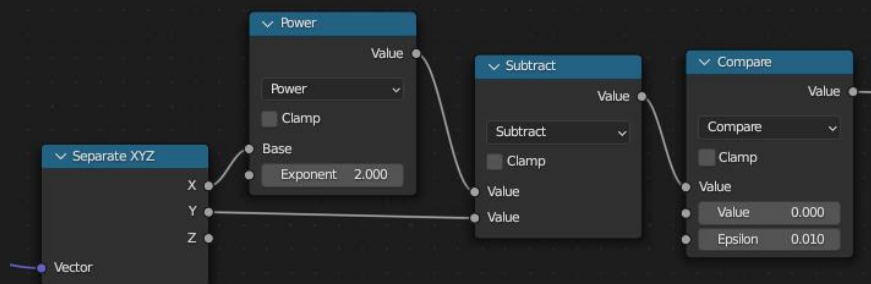
$y = x^2$ 이라는 것은,  $x^2 - y = 0$ 과 같습니다.



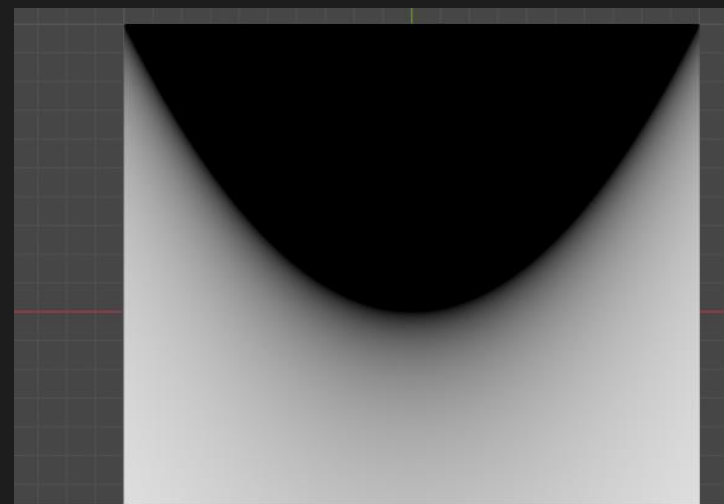
Use Nodes

Slot 1

Material.001



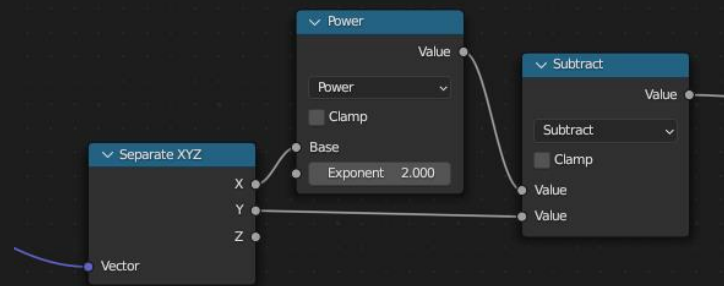
좌표의 나머지 부분에서  $x^2 - y$  는 무슨 값을 가질까요?



Use Nodes

Slot 1

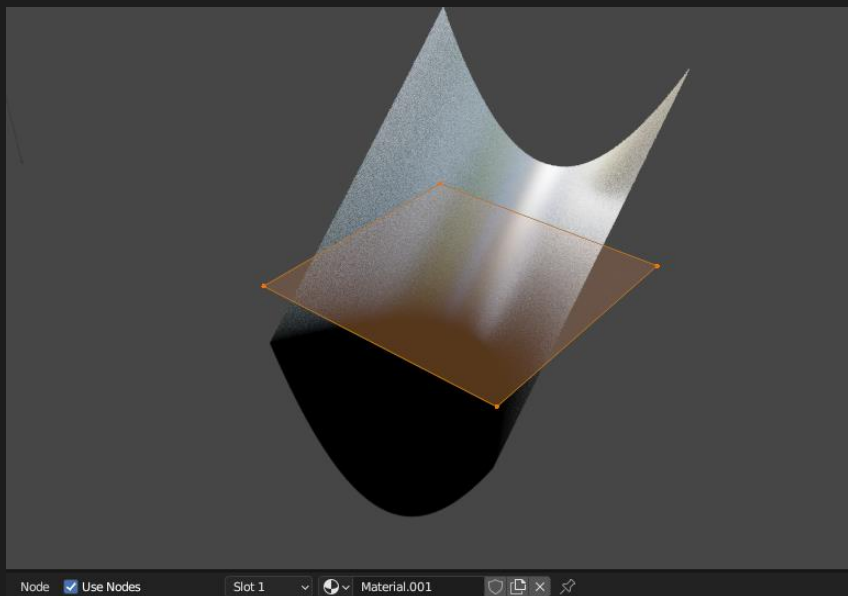
Material.001



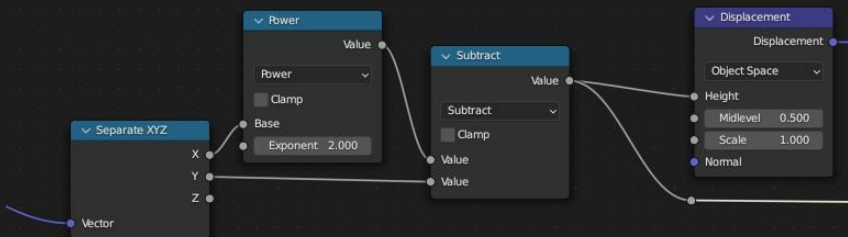
# 그래프

## 그래프를 시각화하는 법

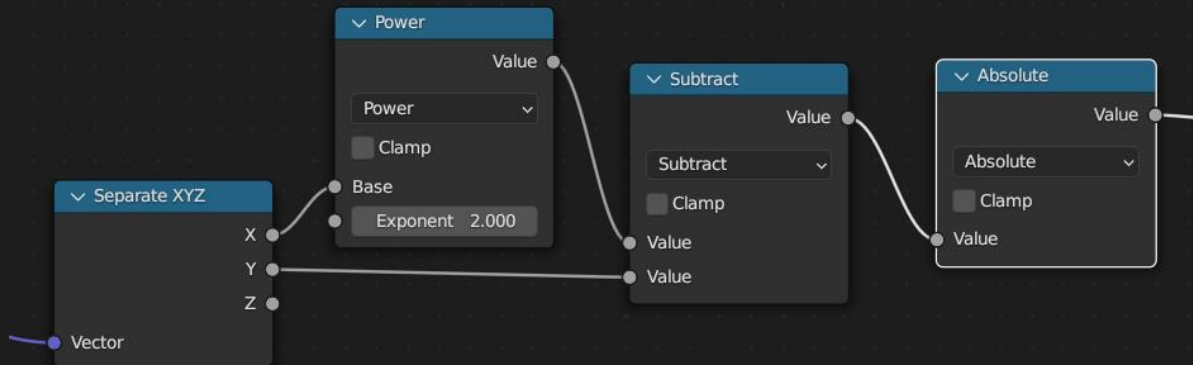
Displacement를 이용해 보았습니다.



001



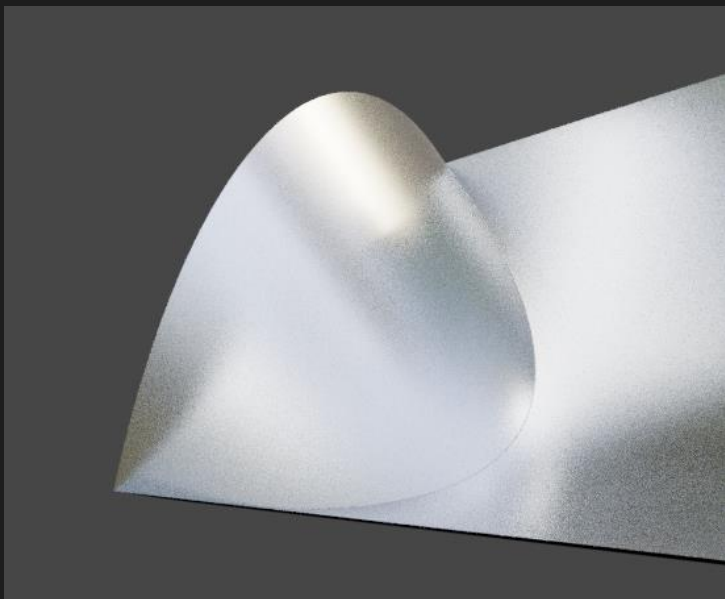
Absolute 노드를 찾아봅시다.



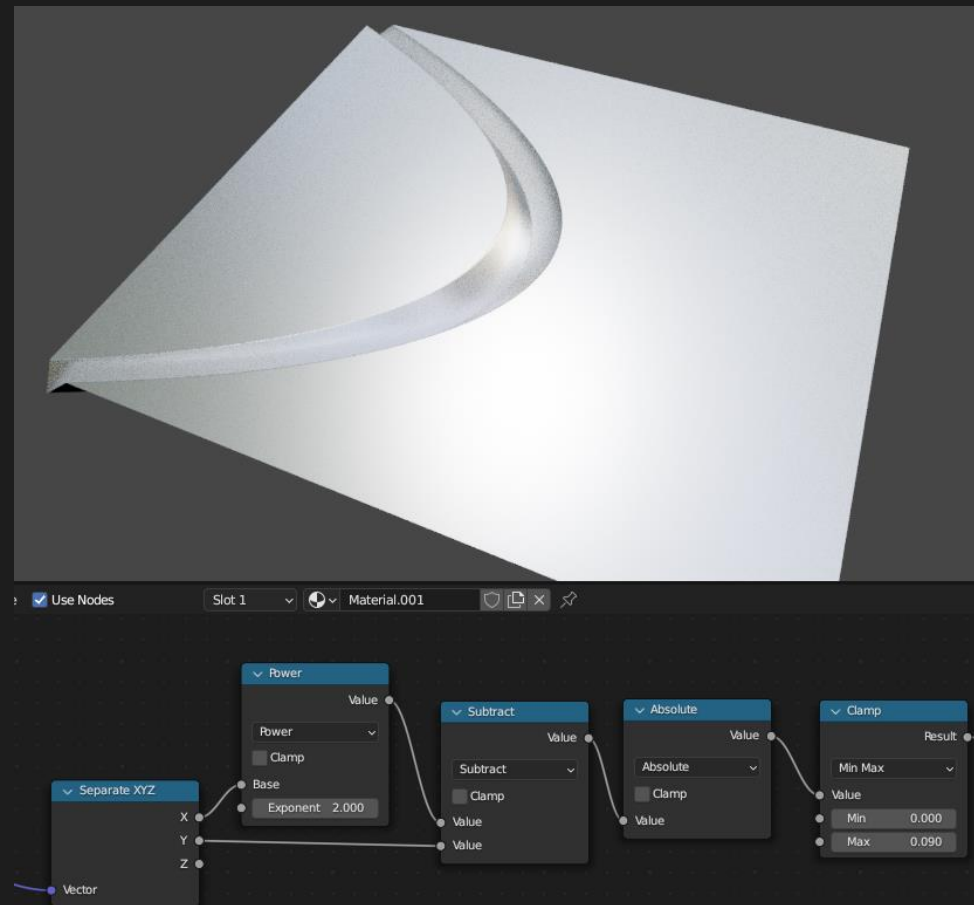
# 그래프

## 그래프를 시각화하는 법

포물선으로 파여진 모양새입니다.



Clamp 노드 등을 연결하여 범위를 제한해 봅시다.



# 정리하면,

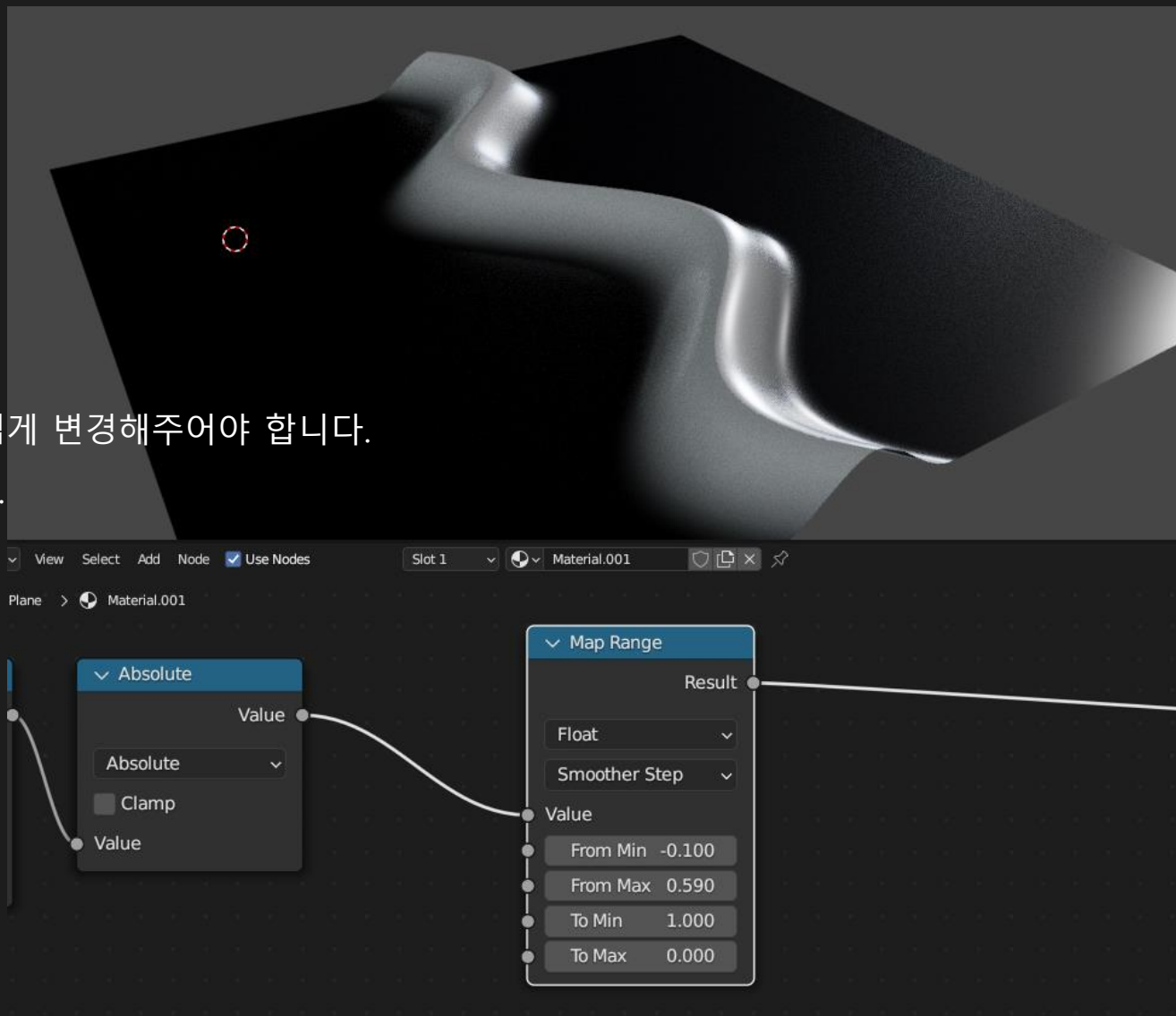
$y=f(x)$ 의 함수를 활용하는 법은 :

1. 모두 이항하여  $y-f(x)$  혹은  $f(x)-y$ 의 식을 만들고,
2. 그것에 absolute를 붙인다.
3. 마지막으로 취향껏 범위를 조절한다.

# 예시

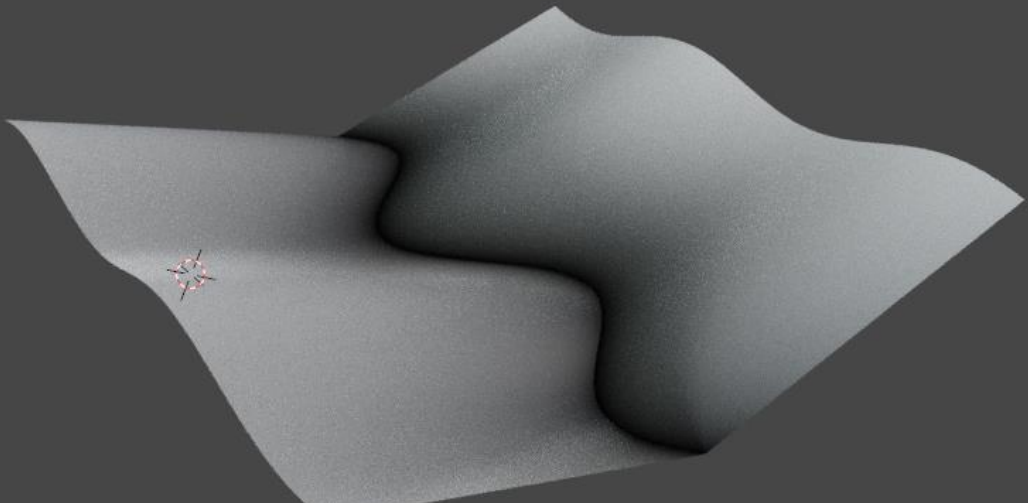
## 범위 제한

Absolute를 쫓은 뒤에는, 범위를 제한하고 굴곡도 부드럽게 변경해주어야 합니다.  
Map range 노드를 이용하면 한번에 처리할 수 있습니다.

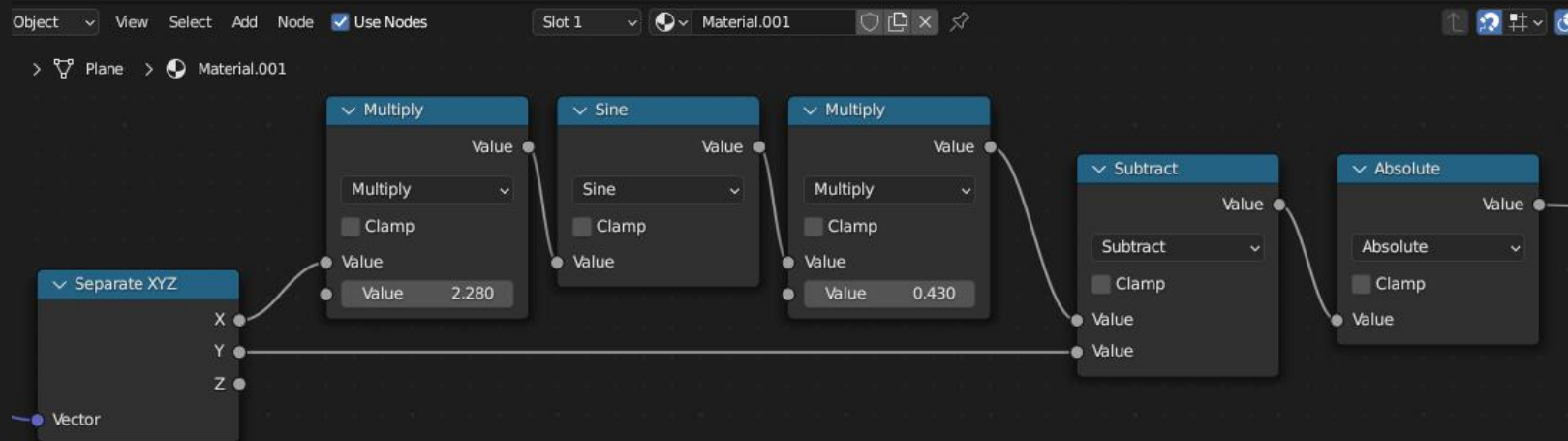




# 삼각함수



서 제대로 보여지지 않을 수 있습니다.  
인폭을 조절합니다.





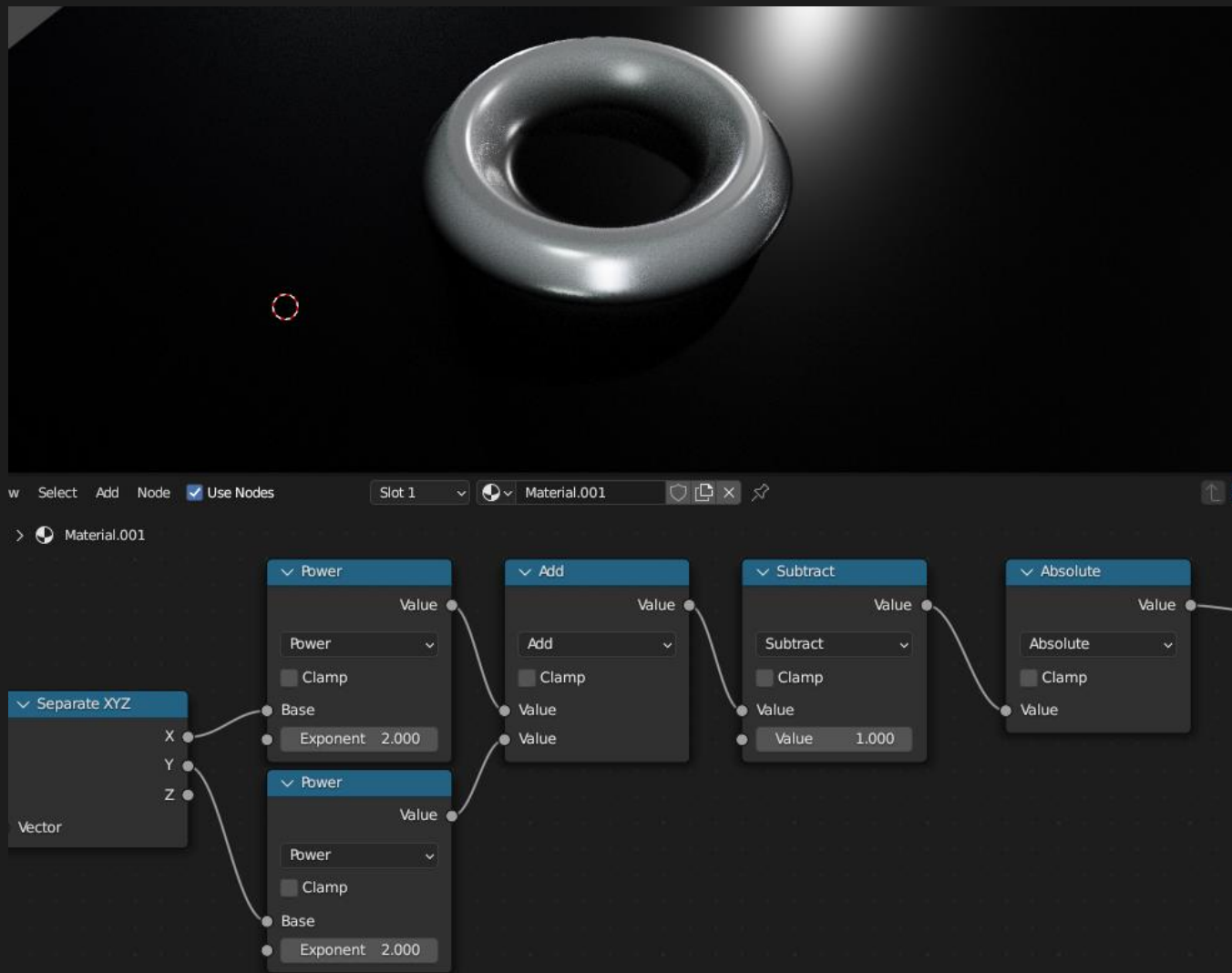
# 응용

## 원의 방정식

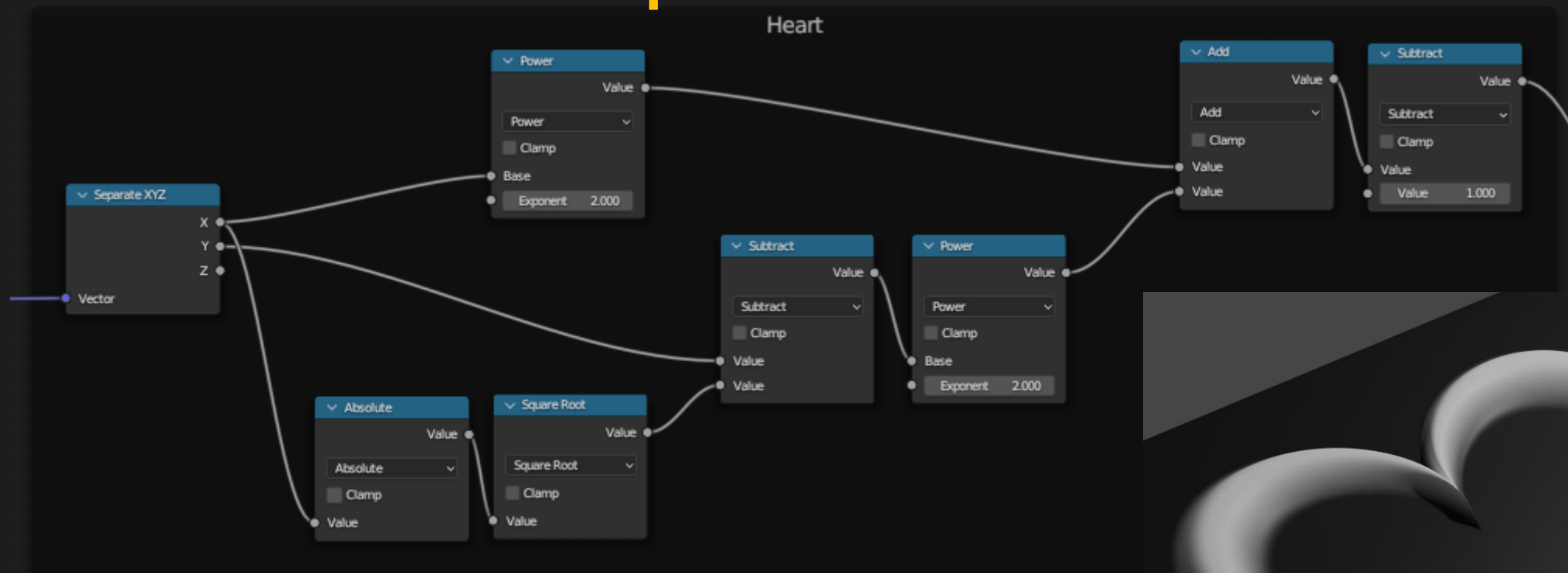
$Y=f(x)$  꼴이 아니어도 비슷한 원리로 만들 수 있습니다.

$x^2 + y^2 = 1$  인 원의 방정식을

$x^2 + y^2 - 1$  로 바꾸면 됩니다.



# 하트의 Parametric Equation



$$x^2 + (y - \sqrt{|x|})^2 = 1$$

