



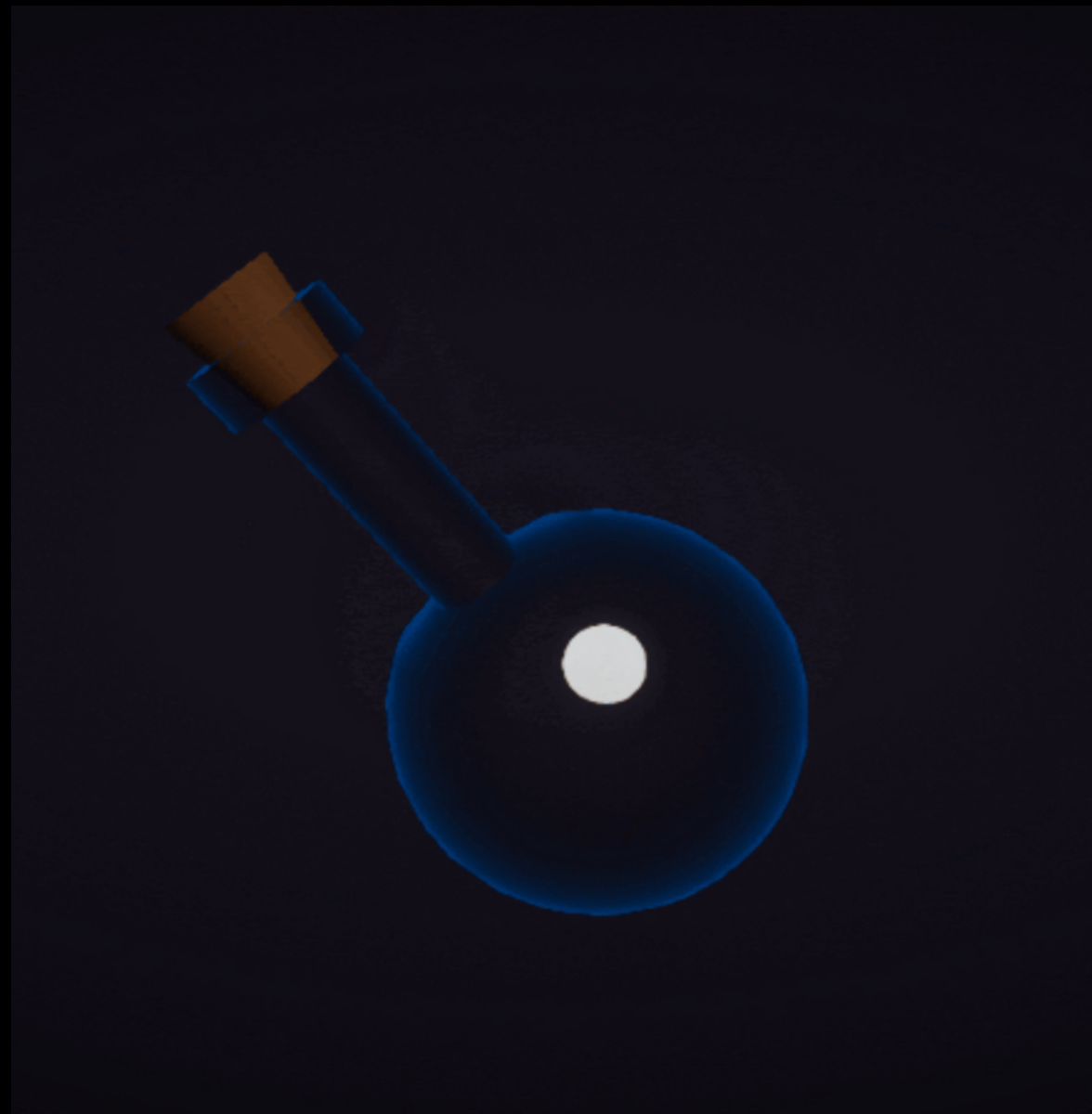
Computación Gráfica

Modelos De Luz

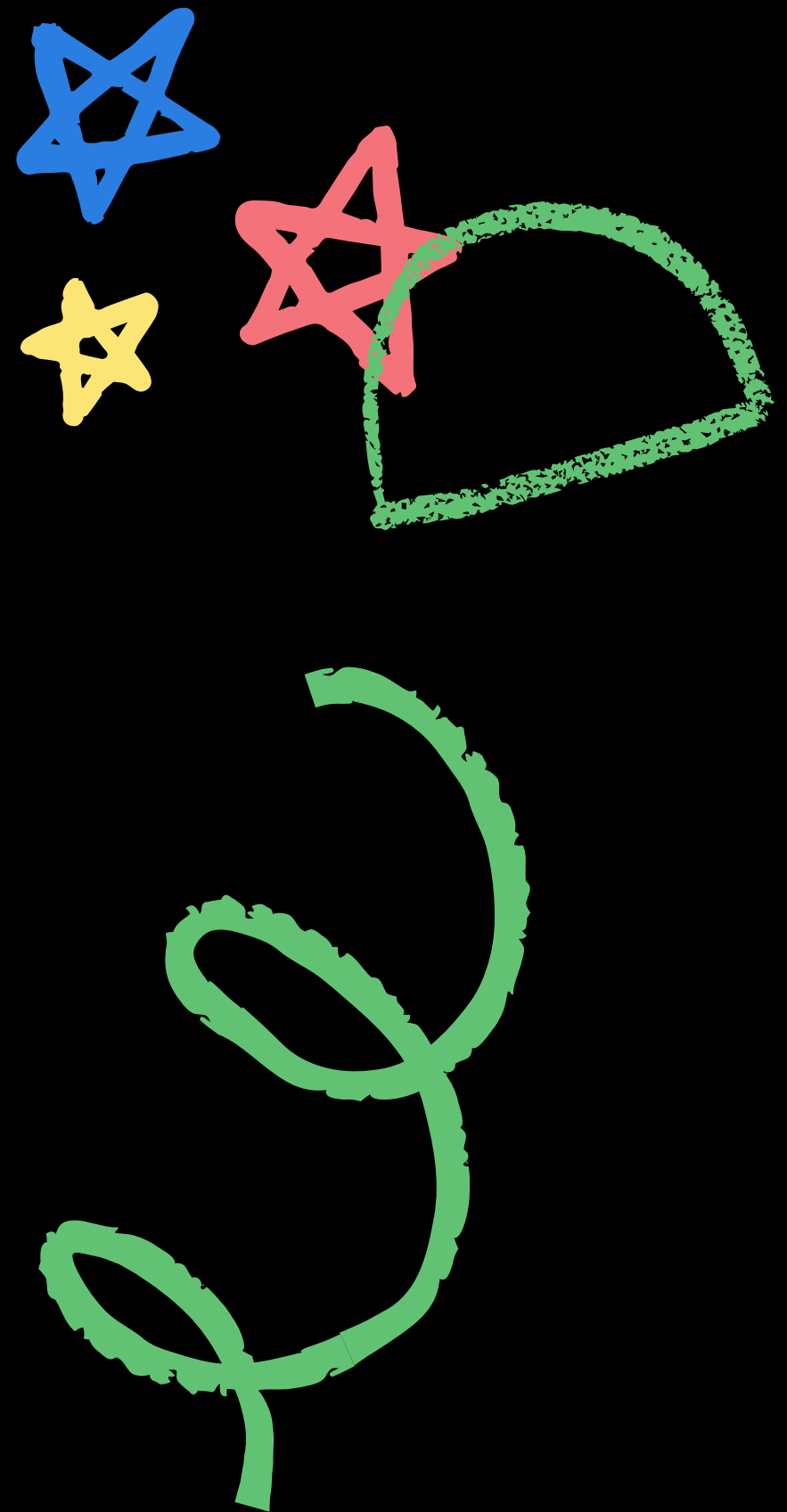
SERGIO PEÑALOZA HERRERA

Concepto

Los modelos de luz son una funcionalidad que Unity Technologies expone en la api de Surface Shaders para definir el comportamiento de la luz sobre una superficie.



Se pueden alcanzar estos mismos efectos en un shader nativo manipulando directamente la salida del color con las operaciones matemáticas apropiadas y los datos necesarios.

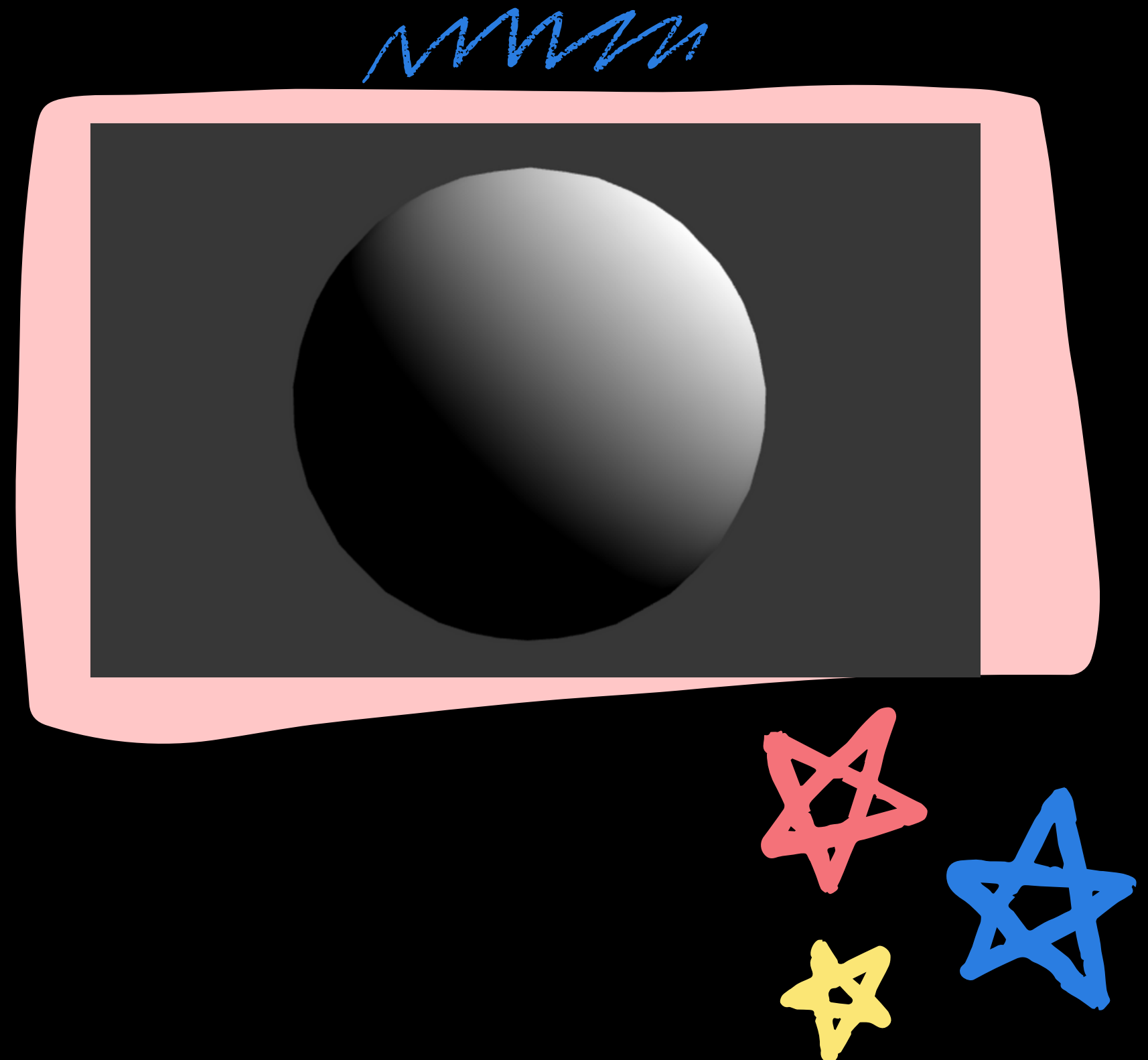


Algunos Modelos de luz conocidos



Lambert

El modelo lambert es un modelo de luz difusa más básico, se obtiene a partir del producto punto entre la normal del modelo y la dirección de la luz incidente, logrando un efecto que evalúa el ángulo de la superficie con respecto a la luz e ilumina las partes cuyo ángulo se parece más.



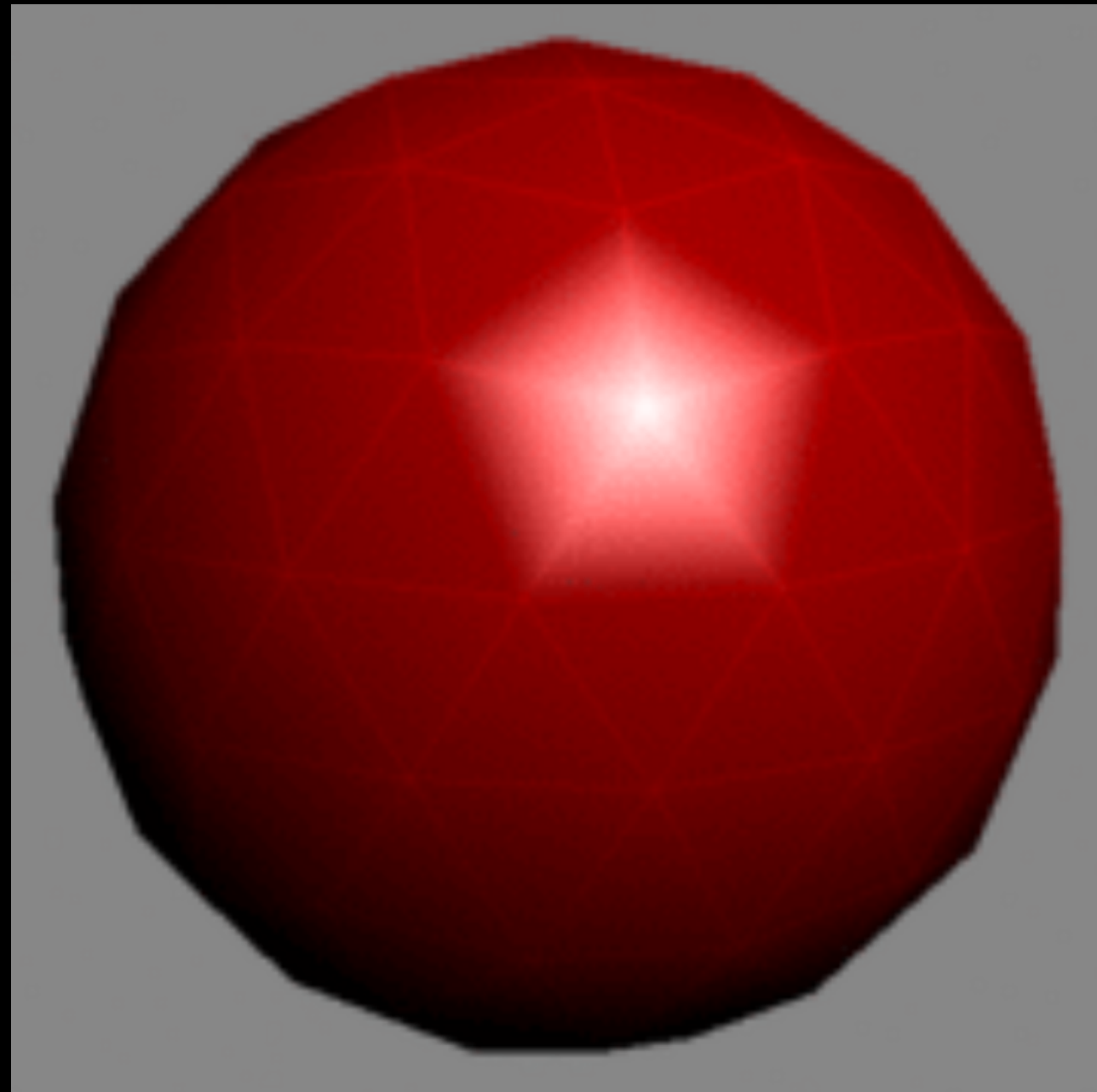


Half Lambert

Desarrollado y popularizado por Valve en Half Life 2, El Half lambert es una sobreexposición del modelo lambert original, las partes de la superficie que se encontraban en la completa penumbra, ahora son parcialmente iluminadas.

Gouraud Specular

El resultado del producto punto entre la luz y la dirección de la cámara calculado en el vertex shader, la versión más simple de reflexión especular



Phong Specular

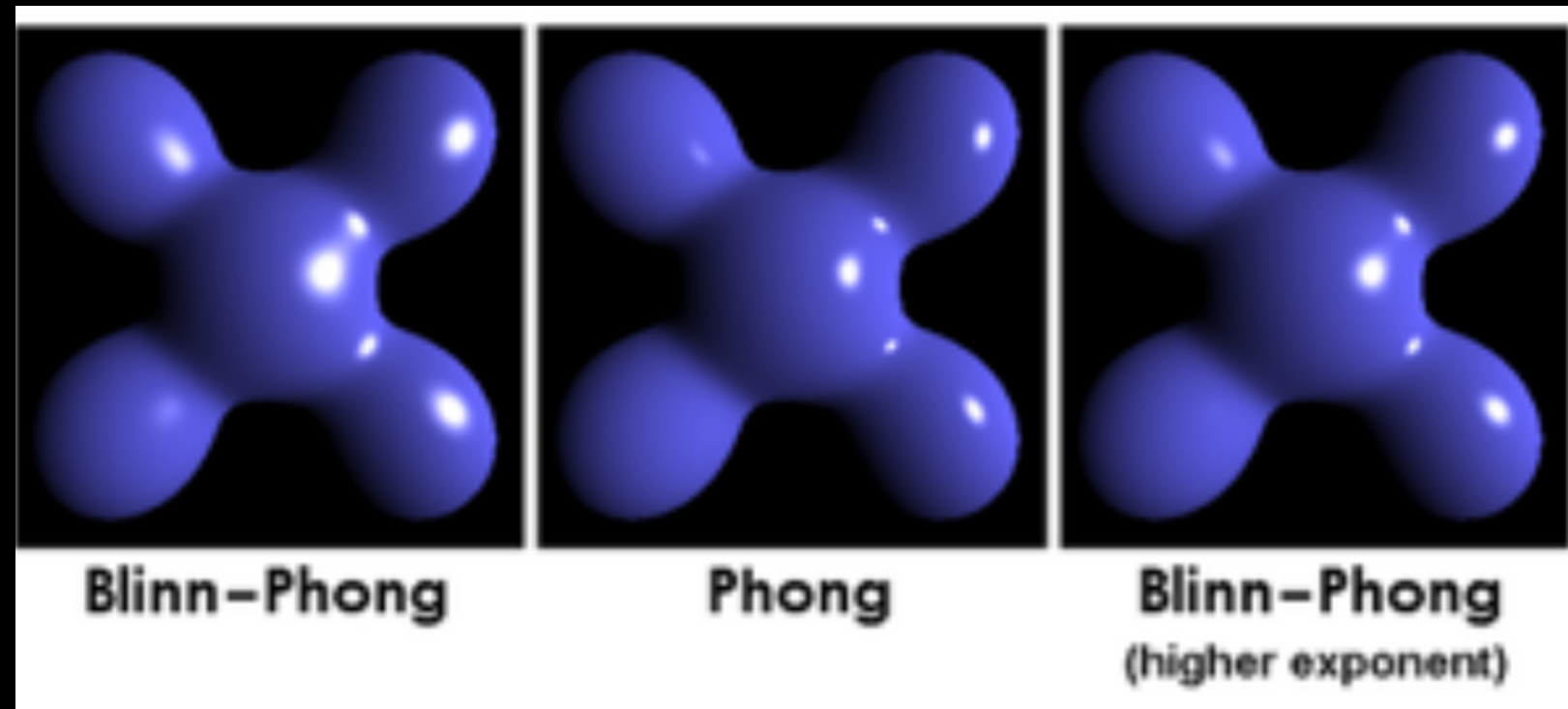
El resultado del producto punto entre la dirección de la luz y la dirección de la cámara, similar a la técnica de Gouraud pero esta vez se utilizan interpoladores y los cálculos se realizan en el Fragment Shader



mmmm

Blinn-Phong Specular

Es una modificación del modelo phong, elimina la necesidad de calcular un vector reflejado y es un poco más aproximado a la realidad gracias al uso de un vector medio entre la dirección de la luz y la dirección del observador. Es un poco más realista pero también más intenso en procesamiento



```
float3 H = normalize(lightDir + viewDir);  
  
//Intensity of the specular light  
float NdotH = dot(normal, H);  
intensity = pow(saturate(NdotH), specularHardness);
```