

# Problemes shaders

Tema 3b

# *Inputs /outputs de vertexs/fragment shaders*

1. Quina de les següents afirmacions és **CERTA**?

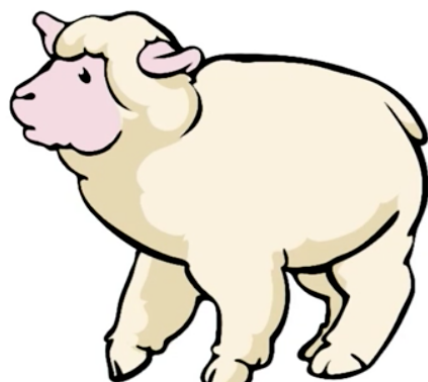
- En el cas de visualitzar un triangle, segons el mètode toGPU() de la pràctica, el *Vertex Shader* pot donar com a sortida el promig de les posicions dels tres vèrtexs del triangle.
- El *Fragment shader* pot usar la normal interpolada
- El *Vertex shader* pot donar un color de sortida per a ser usat pel Fragment shader
- En el cas de visualitzar un triangle, segons el mètode toGPU() de la pràctica, el *Fragment shader* pot usar sempre la posició del tercer vèrtex del triangle.

# *Pipeline* integrat a OpenGL

2. **Qüestions obertes:** Què podria suposar una millora en el pipeline d'OpenGL en quant a eficiència? (no totes són certes)
- Invertir l'ordre del *fragment shader* i el *vertex shader*
  - Fer el test de Z-Buffer abans de executar el *fragment shader*, fent avortar l'execució d'aquell thread si falla el test de z
  - Fer que els processadors puguin ser *vertexs* i *fragment shaders*
  - Dividir cada triangle en 4 triangles més petits i visualitzar aquests 4

# Problema: Toon Shading

3. Es vol fer la següent tècnica no-fotorealista
- Es volen usar pocs colors (tons) en funció de l'angle entre la llum i la normal de l'objecte
  - Els tons s'escullen en funció del *cosinus* de l'angle entre la *llum* i la *normal* a la superfície.
  - Si la **normal** és propera a la **direcció de la llum**, s'escull un to més clar. Si és llunyana, s'escull un to més fosc.
  - On s'implementaria aquest shading? On té menys cost? Analitza les diferents possibilitats



<http://www.floored.com/blog/2014sketch-rendering/>

# Problema: Fent un target en un cercle verd

4. **Target amb cercle verd:** Es volen visualitzar tots els objectes que estan en un cercle de mida la mitat del viewport (suposant que es té un viewport de 512x512, el radi seria 128) mitjançant *Phong Shading* només tenint en compte el canal *verd*. La resta es pintarien de color negre. On es faria el càlcul?



# Problema: La tempesta de Fornite

5. **La Tempesta de Fornite:** Durant el joc de Fornite, existeix una tempesta que afecta a una regió exterior d'una esfera centrada en el (0,0,0) de món de radi 9000. Les regions afectades es visualitzen de colors blaus amb *Gouraud Shading* i les que no estan afectades es veuen en *Phong Shading*.

