

## 2. Shadow 2 (shadow-2.\*) (2<sup>on</sup> control laboratori, curs 2012-13, Q1)

Escriu VS+GS+FS que simulin l'ombra que projecta l'objecte sobre el terra, que suposarem situat al pla  $Y = \text{boundingBoxMin.y}$ , respecte una font de llum direccional en la direcció vertical (eix Y).

Per cada triangle (que haurà de rebre amb coordenades en *object space*), el GS haurà d'emetre dos triangles (en *clip space*): un corresponent al triangle original (amb el color sense il·luminació), i un altre (de color negre) corresponent a la projecció del triangle al pla Y anterior.

A més a més, si el GS detecta que està processant la primera primitiva de l'objecte (que podeu detectar amb `gl_PrimitiveIDIn == 0`), haurà d'emetre dos triangles formant un rectangle cian alineat amb els eixos de l'aplicació, i situat una mica (0.01) més avall del pla  $Y = \text{boundingBoxMin.y}$ . Sigui R la meitat de la diagonal de la capsula englobant de l'escena, i sigui C el centre de la capsula. El rectangle tindrà costat  $2R$ , i estarà centrat al  $(C.x, \text{boundingBoxMin.y}, C.z)$ .

