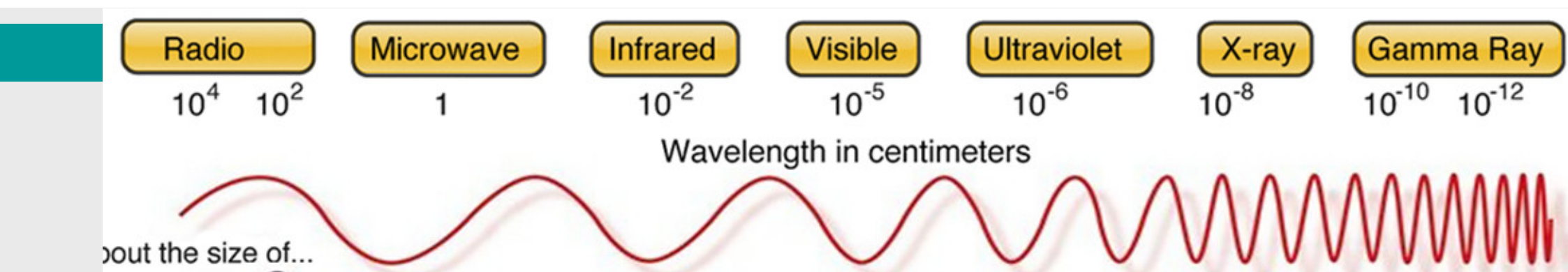


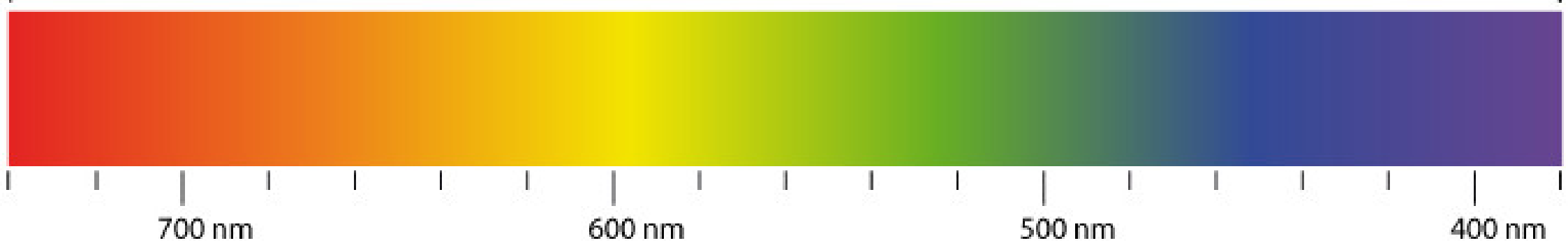


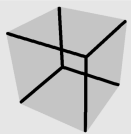
Techniques of Rendering

DM114 เทคนิคการเรนเดอร์



VISIBLE SPECTRUM

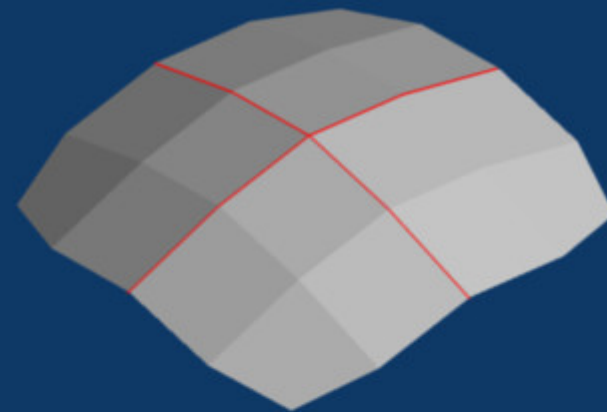




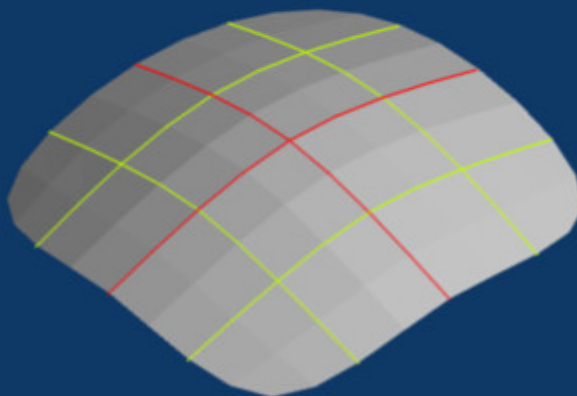
subdivision
surface



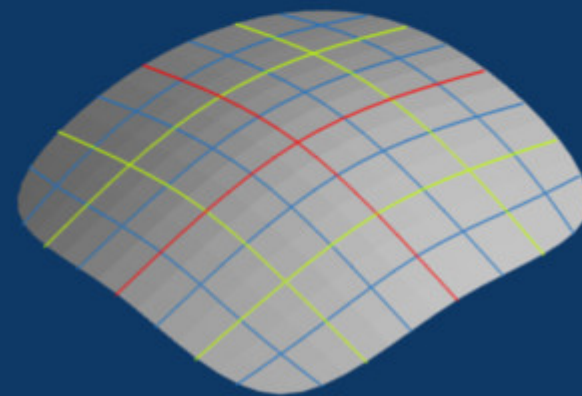
a



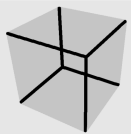
b



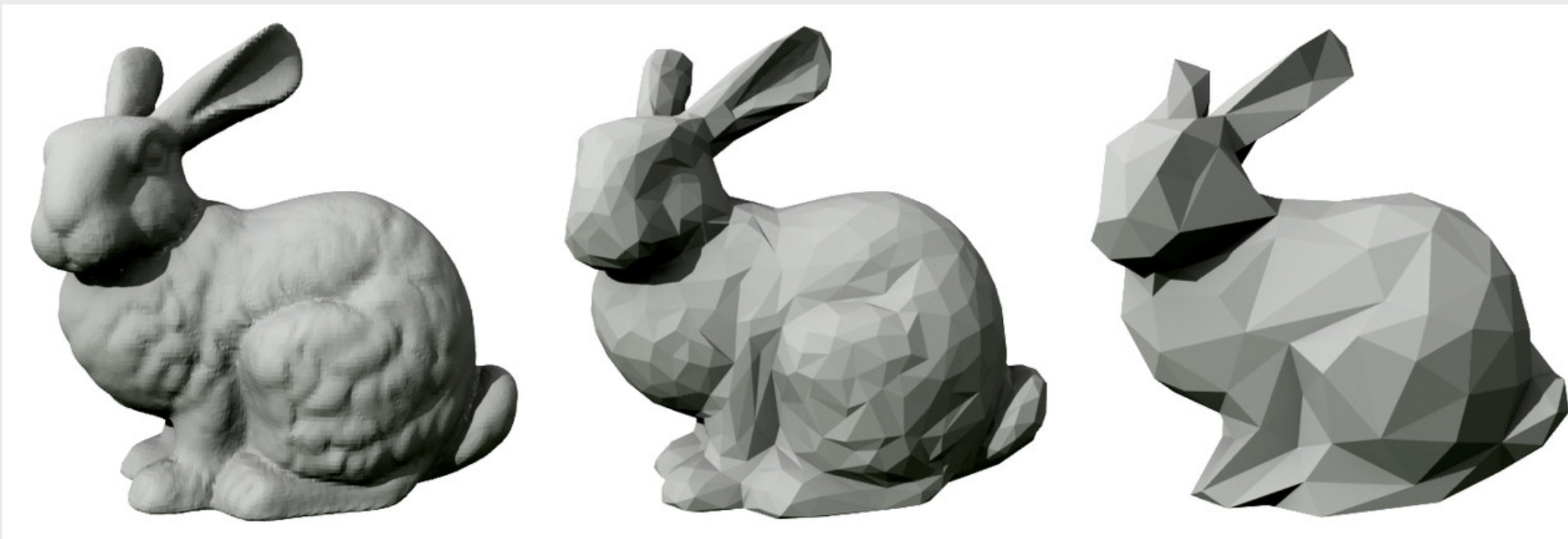
c

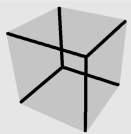


d



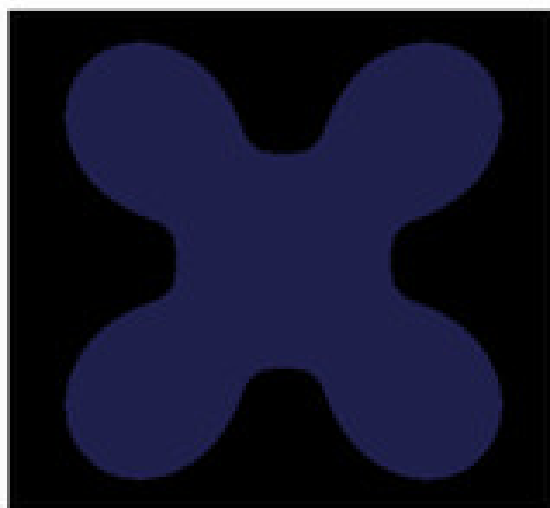
subdivision surface





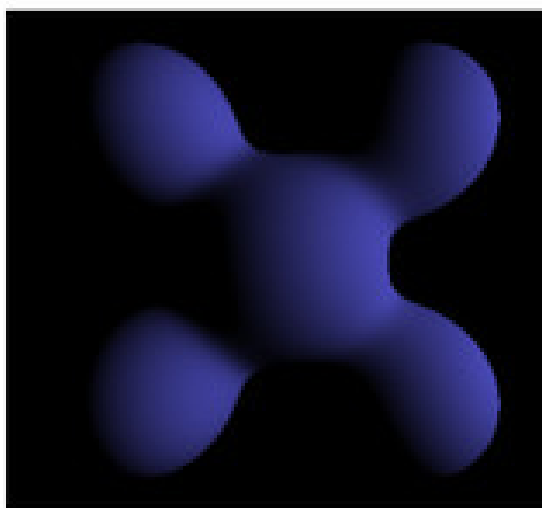
Phong reflection

roduction



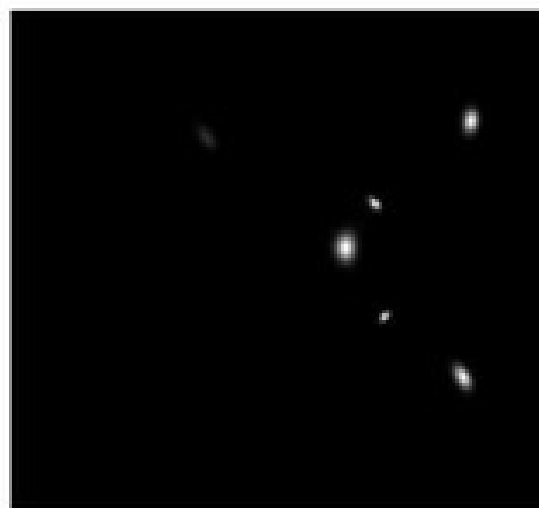
Ambient

+



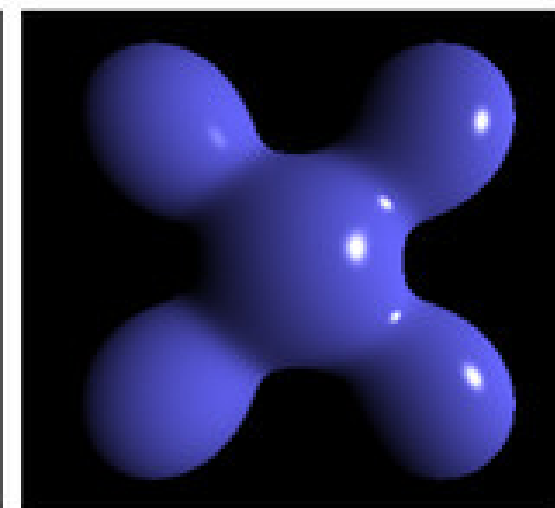
Diffuse

+

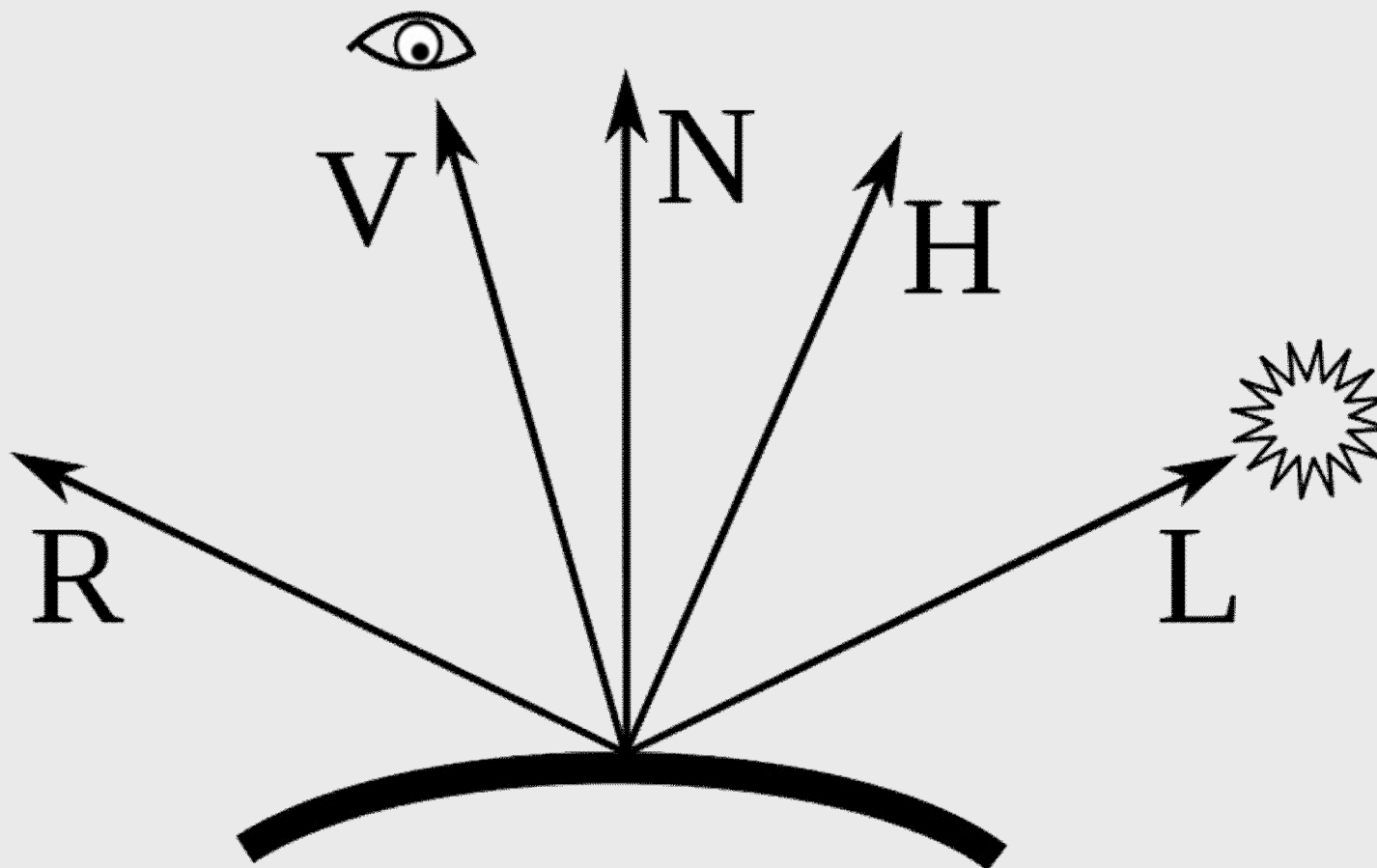


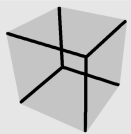
Specular

=

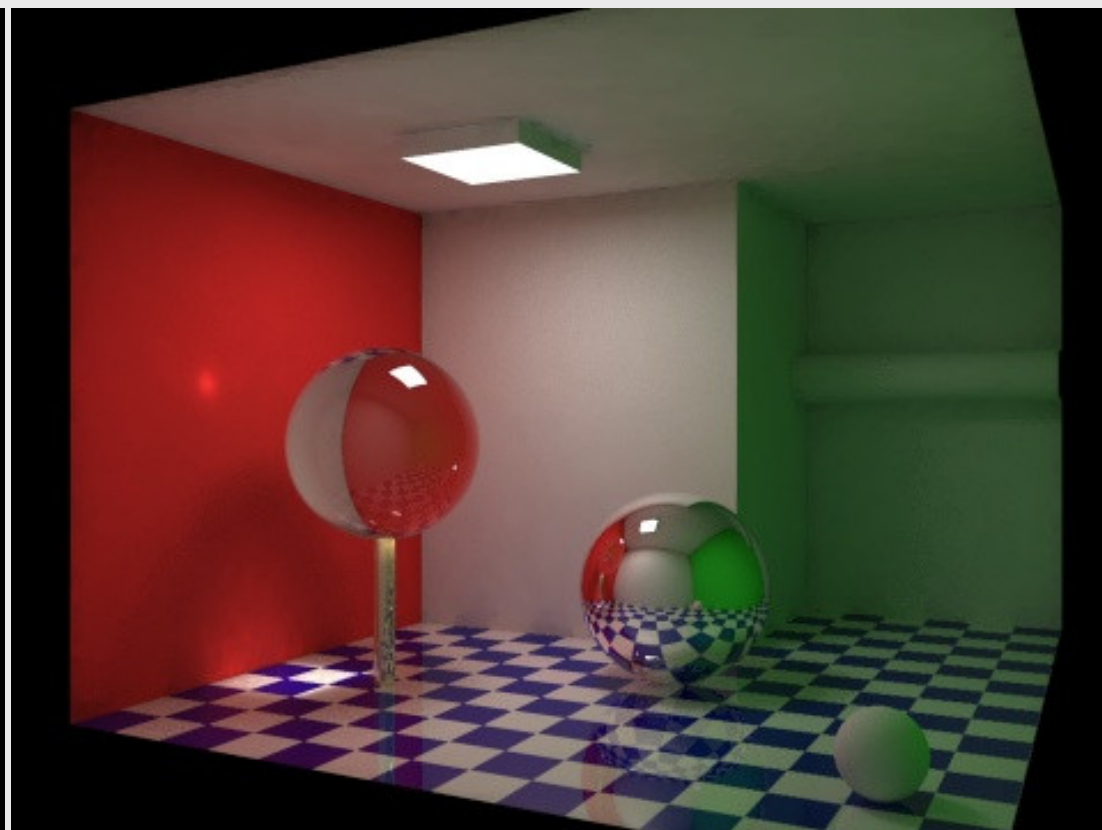
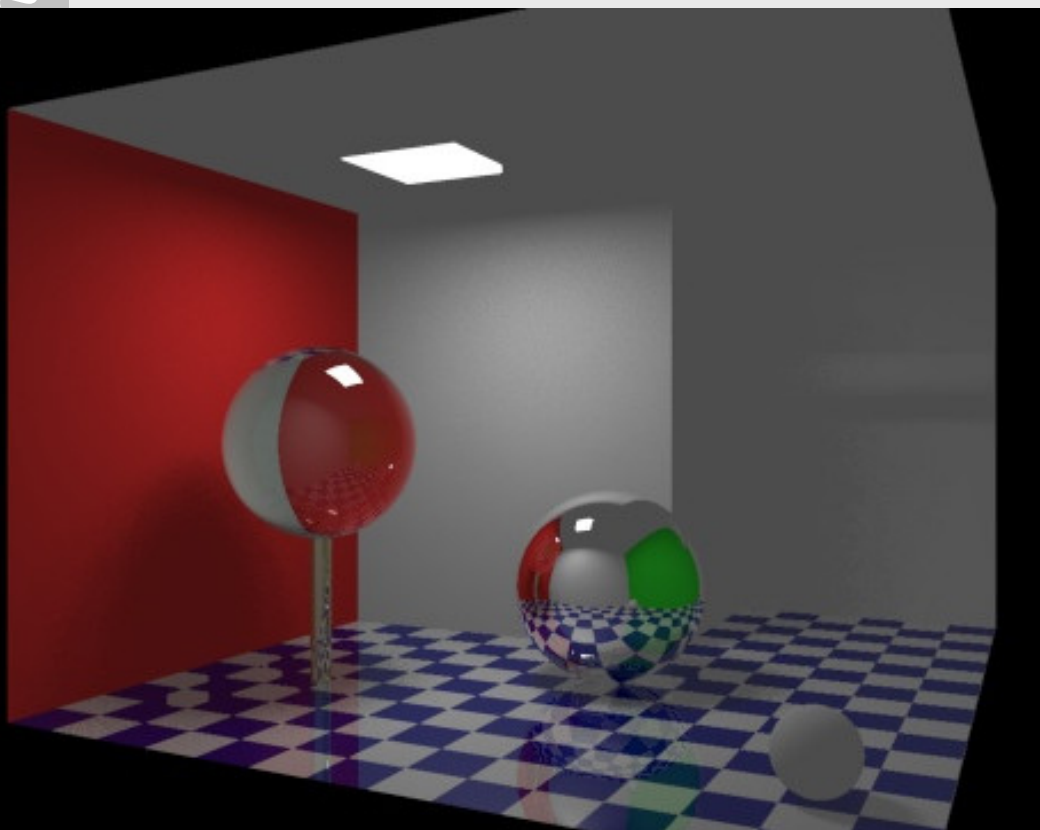


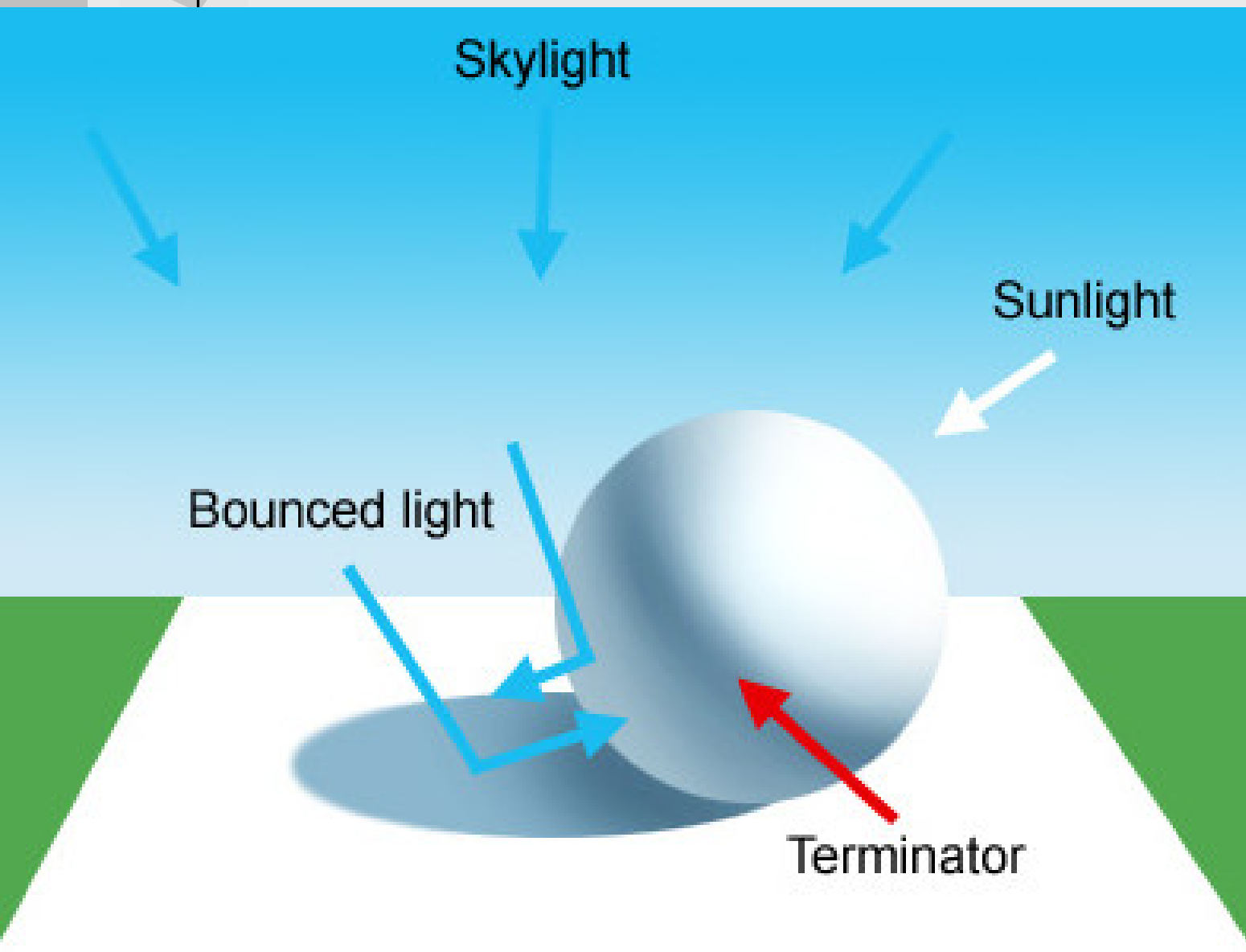
Phong Reflection





ตัวอย่างภาพที่เกิดจากการเรนเดอร์โดยไม่ใช่ **Global Illumination** (ซ้าย) เปรียบเทียบกับแบบที่ใช้ (ขวา)





A blue photon



A red photon



Techniques of Rendering (DM114) – เทคนิคการเรนเดอร์





High key



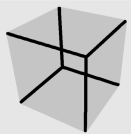
Low key





White balance

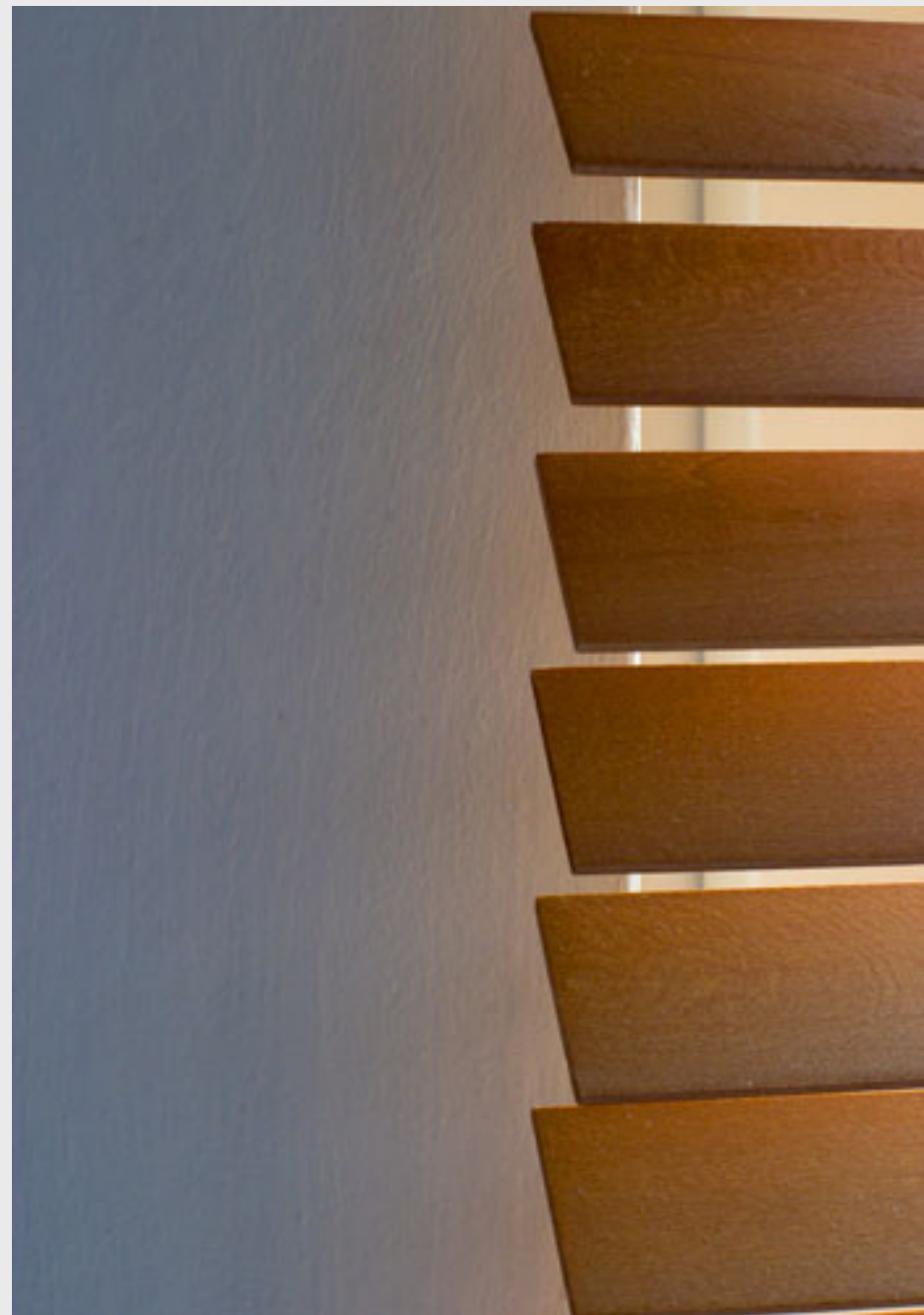




Viewing tungsten lighting from outdoors helps to reveal its true colour, from here it looks bright orange.



Techniques of Rendering (DM114) – เทคนิคการเรนเดอร์

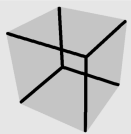




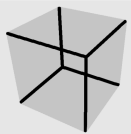
Techniques of Rendering (DM114) – เทคนิคการเรนเดอร์



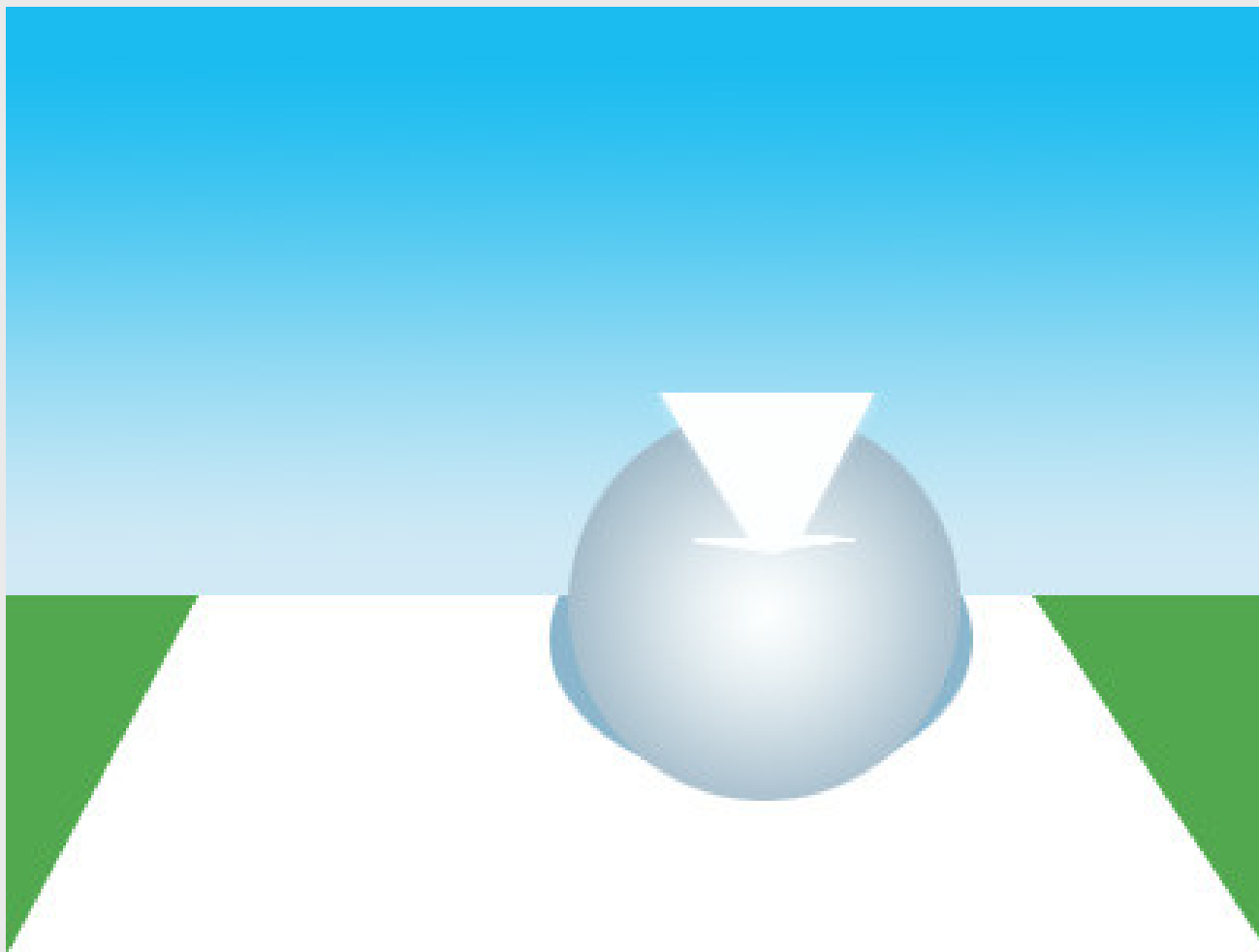
*From within open shade we
perceive the light as being neutral,
but stepping back reveals it to be
a deep shade of blue*

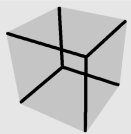


3 point lighting



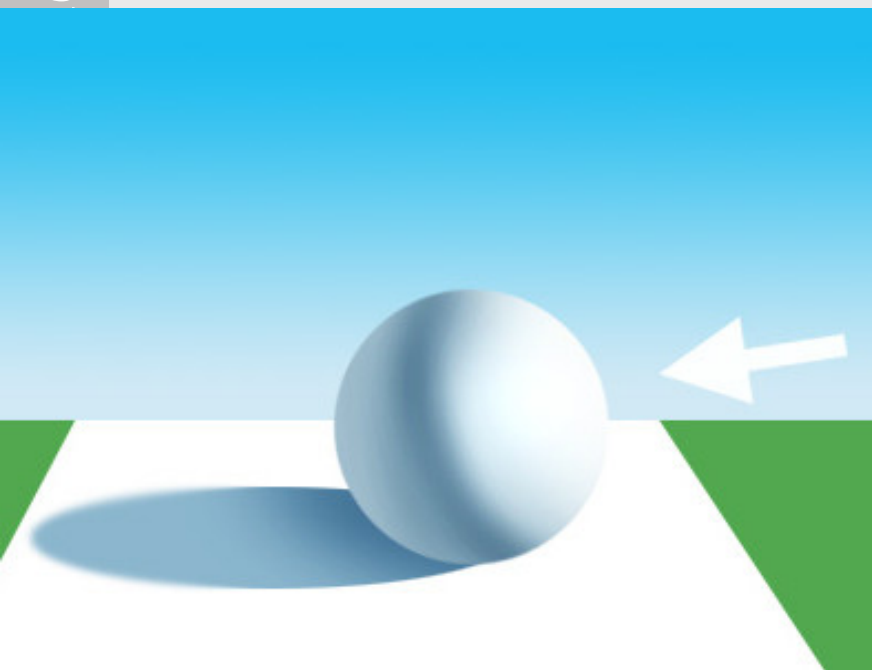
Light direction. / Front lighting





Side Lighting

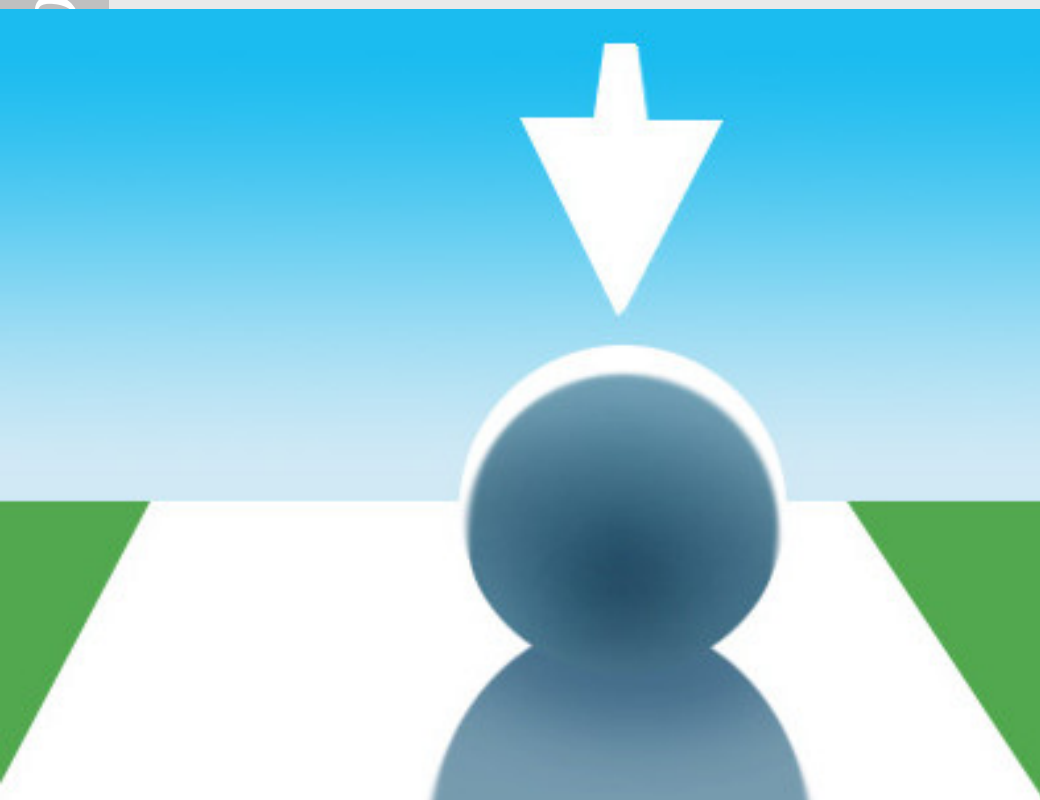
ction





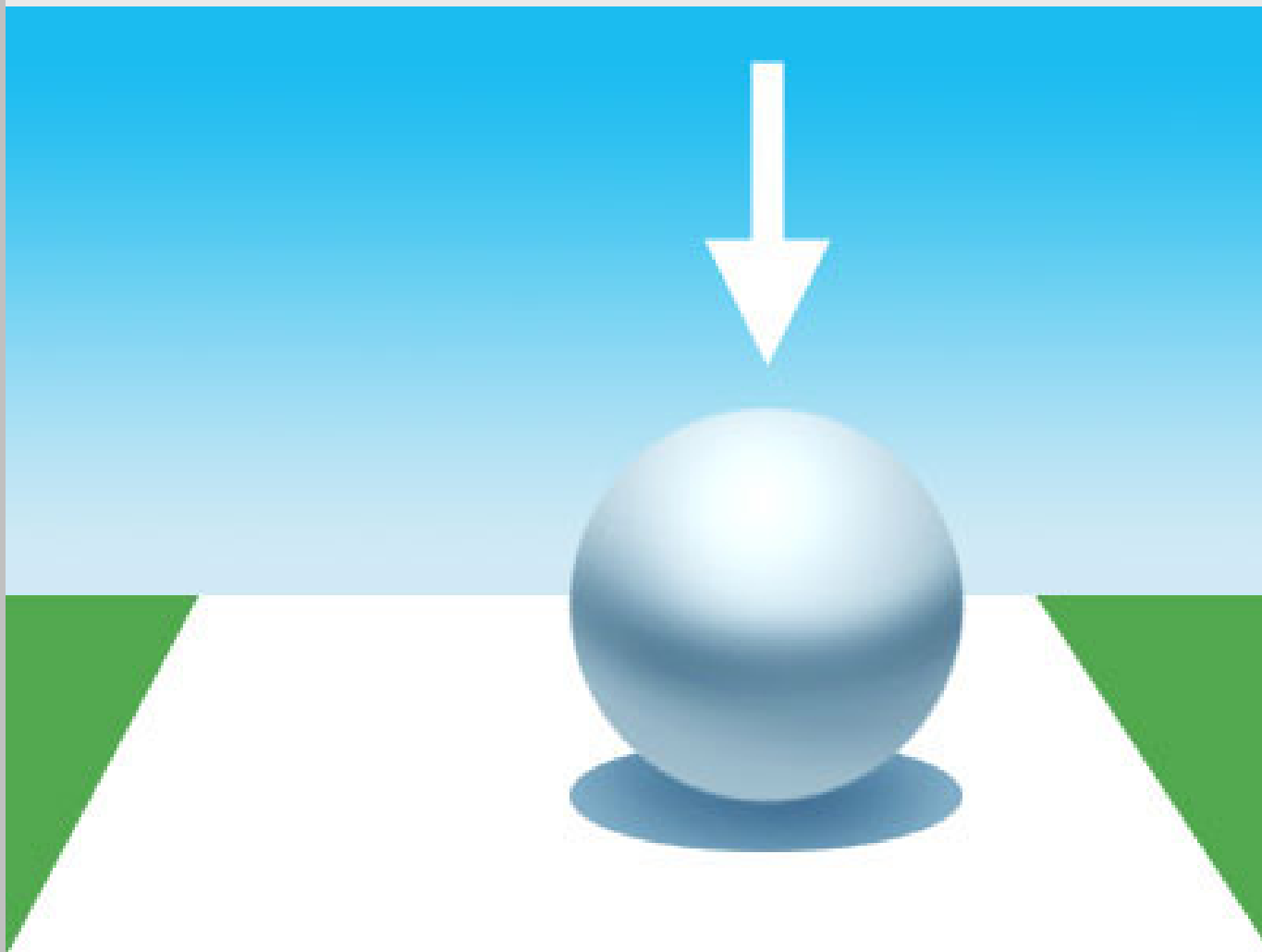
Back lighting

roduction





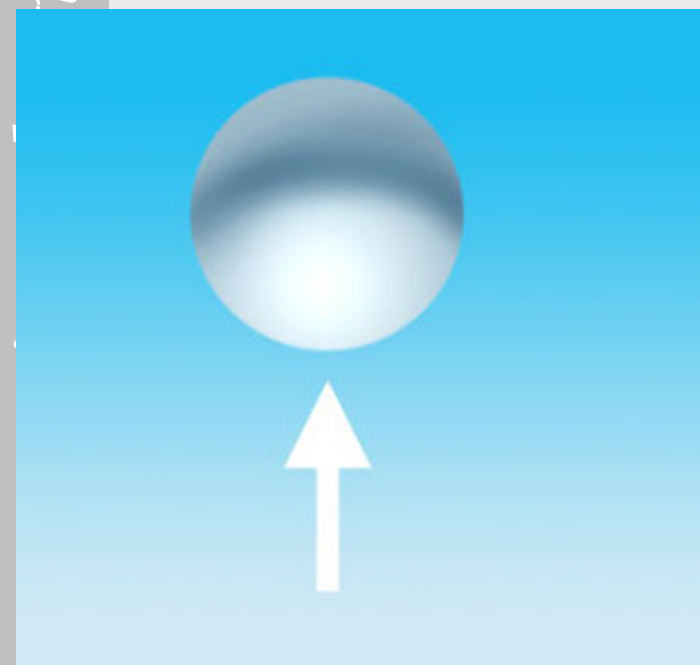
Lighting from above





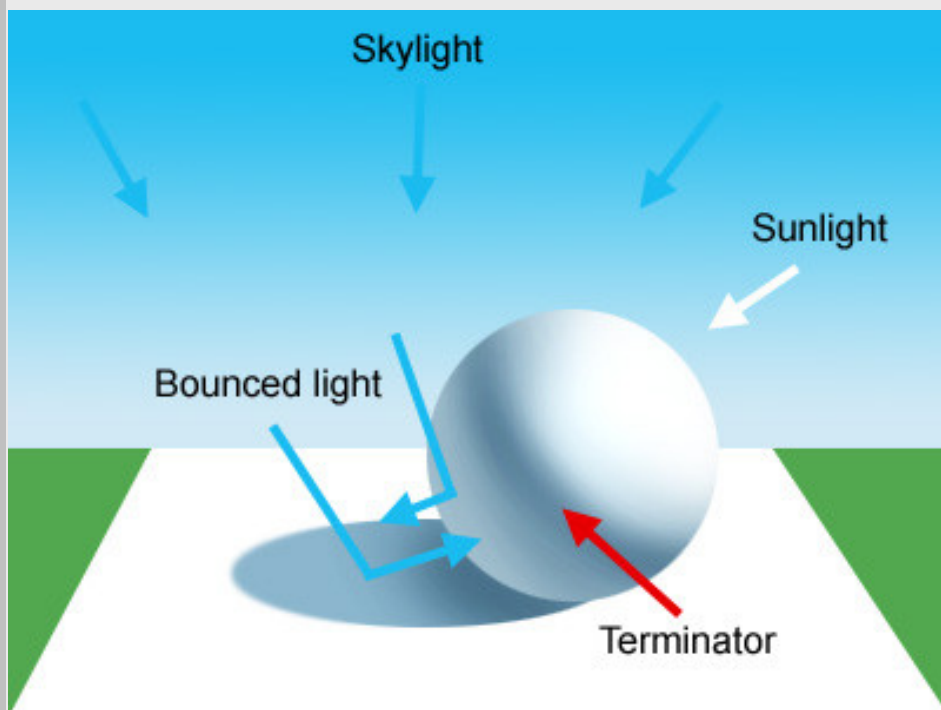
Lighting from below

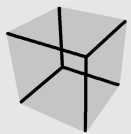
ion



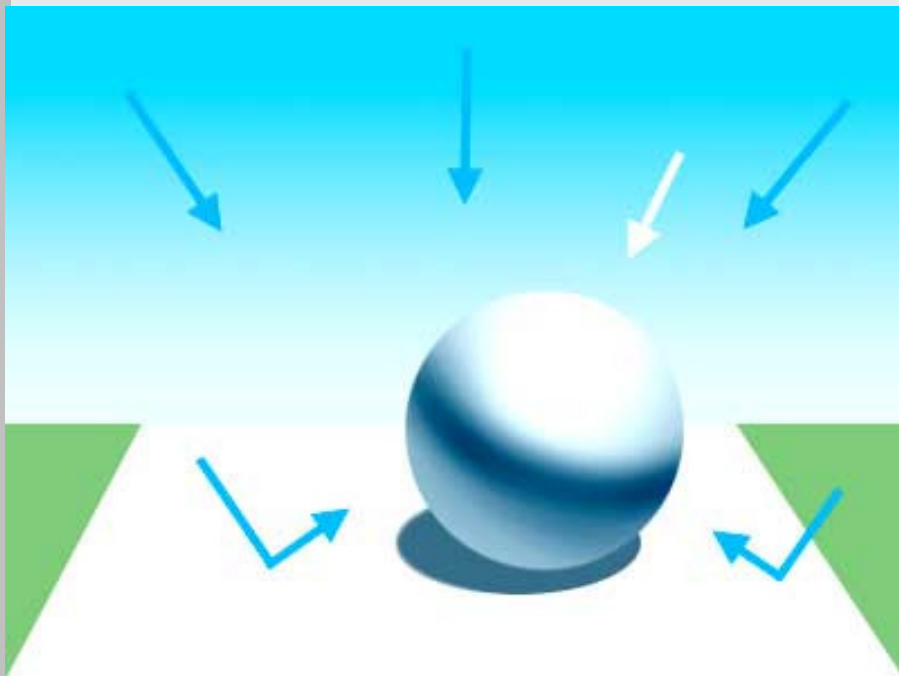


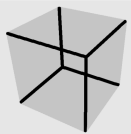
Natural light



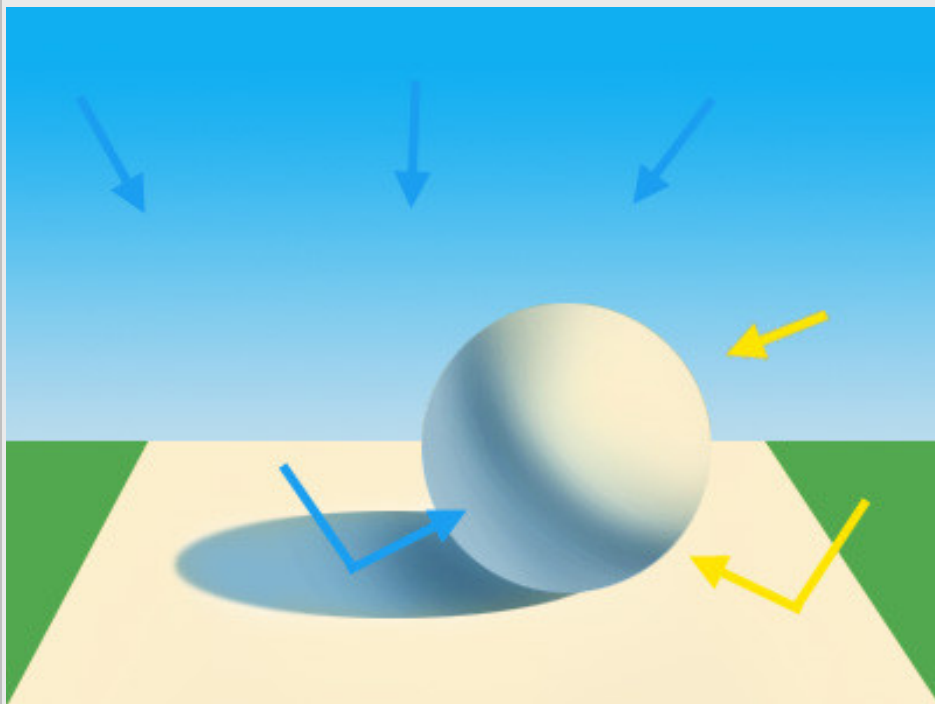


Midday sunshine



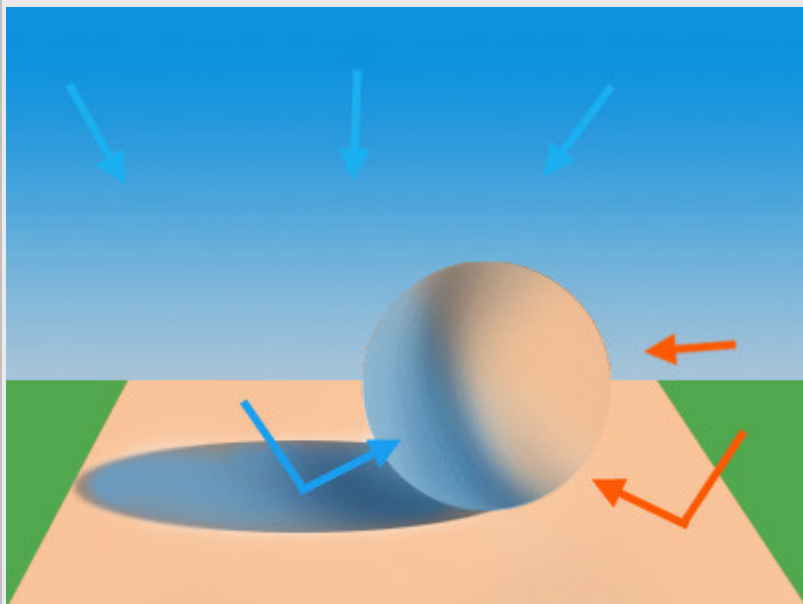


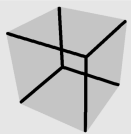
Late afternoon/early evening



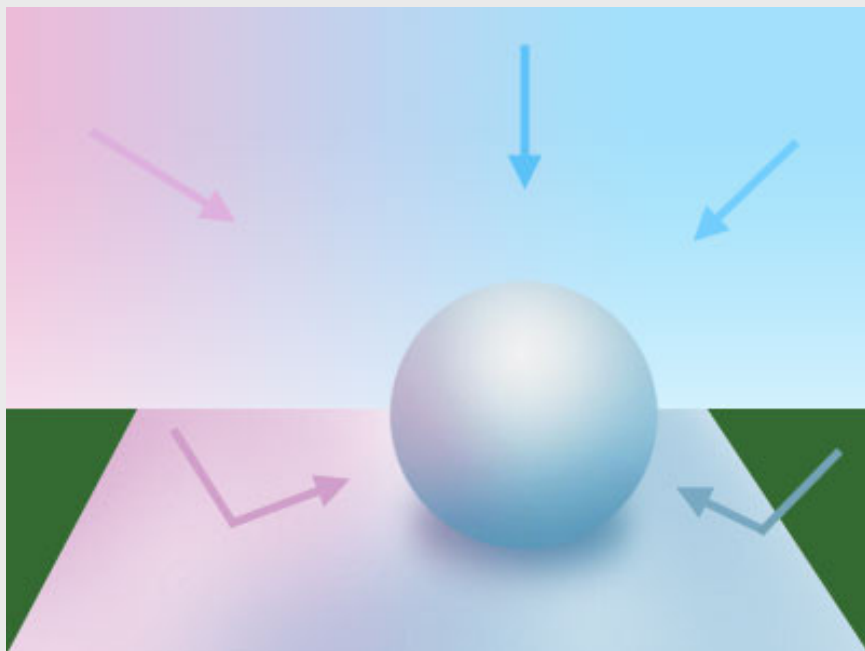


Sunset



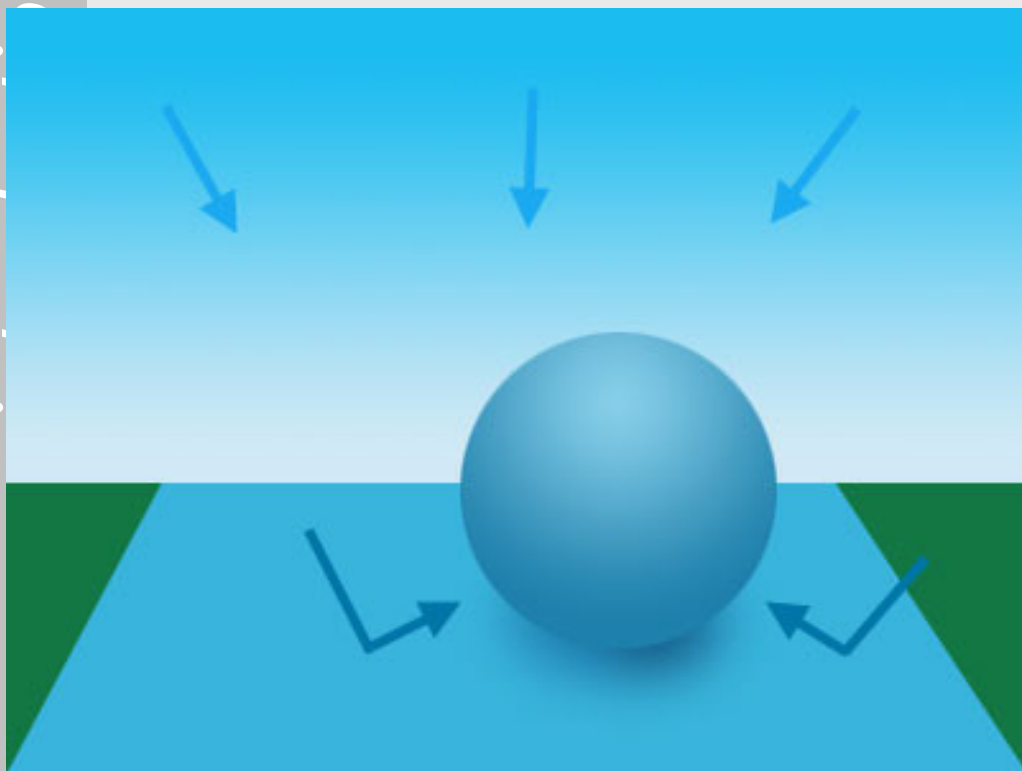


Dusk



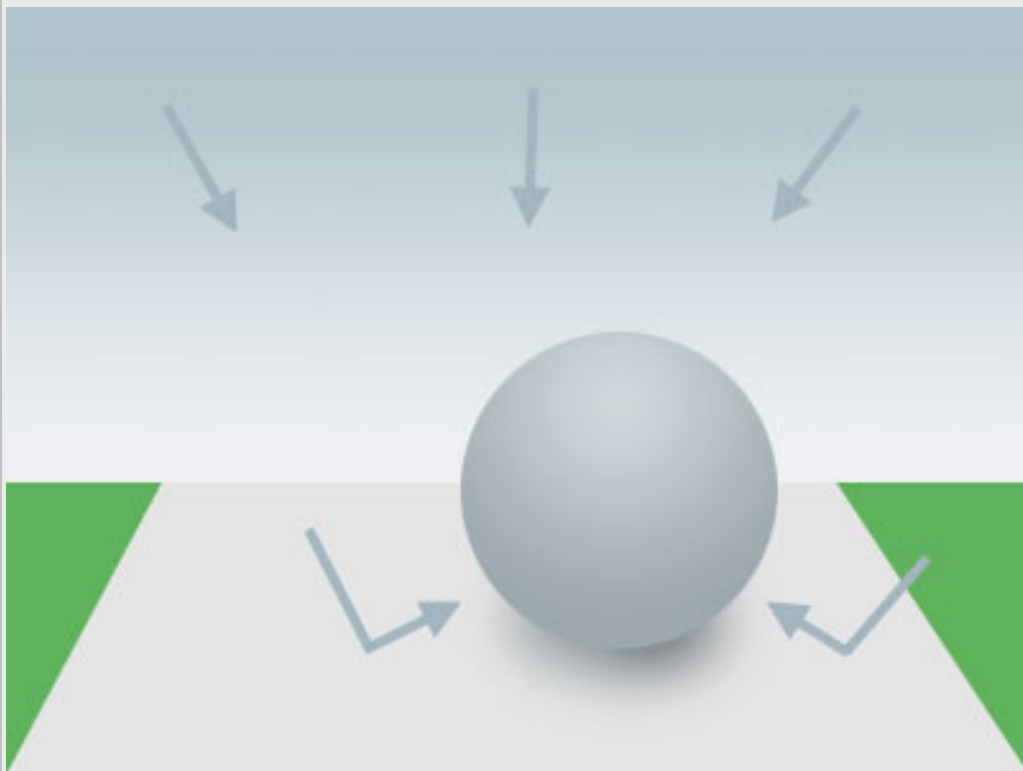


Open Shade



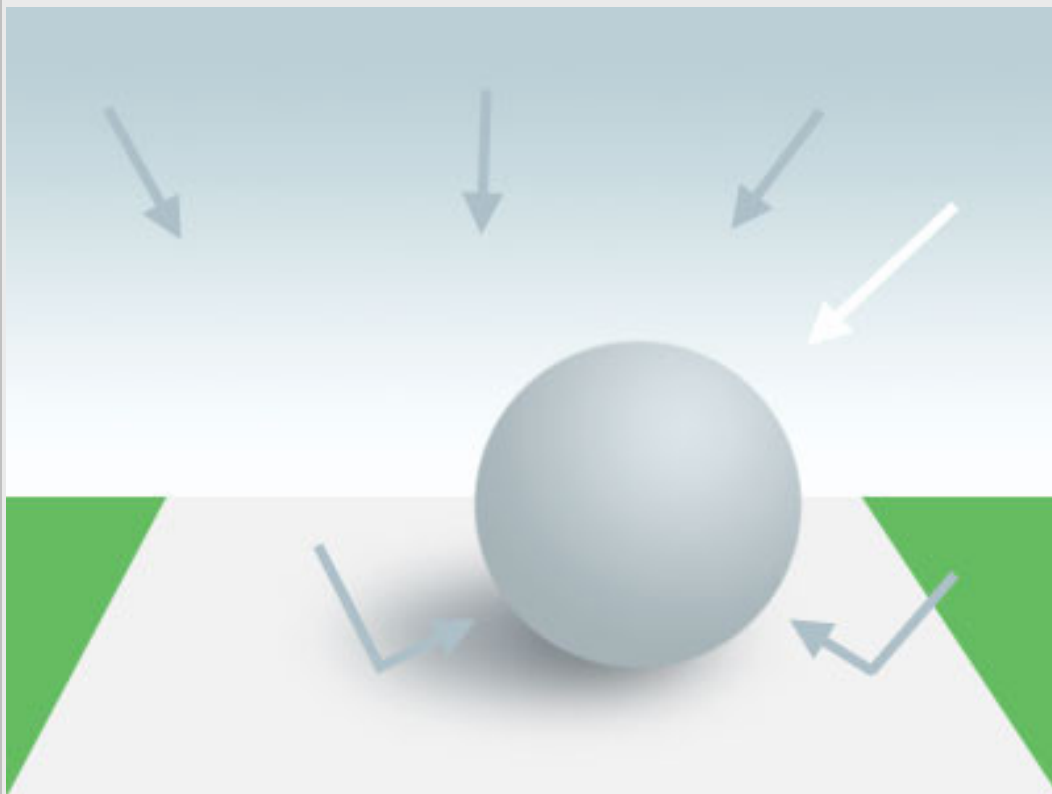


Overcast



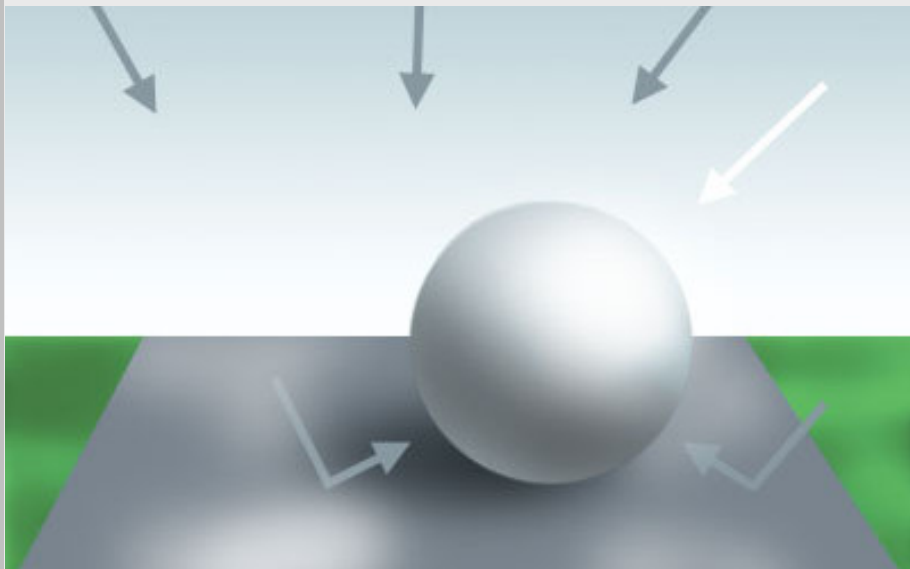


Bright overcast



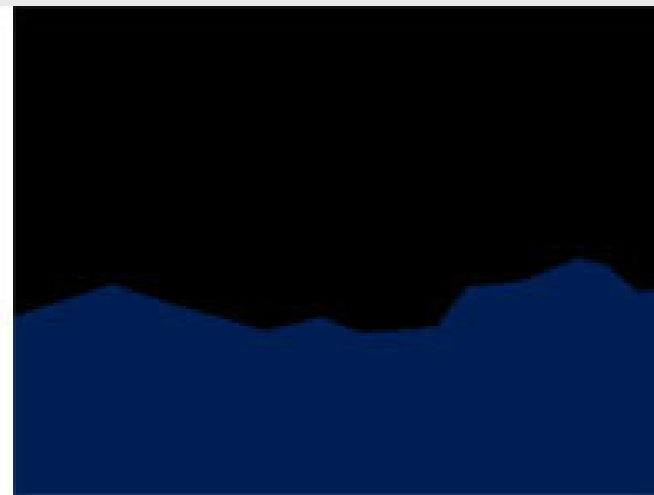
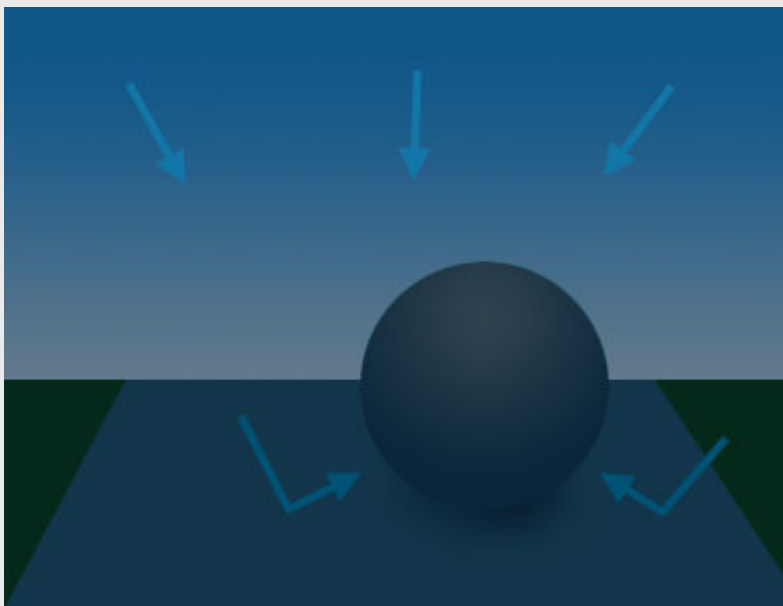


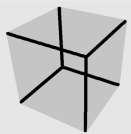
Broken cloud, stormy light, dappled light





Night





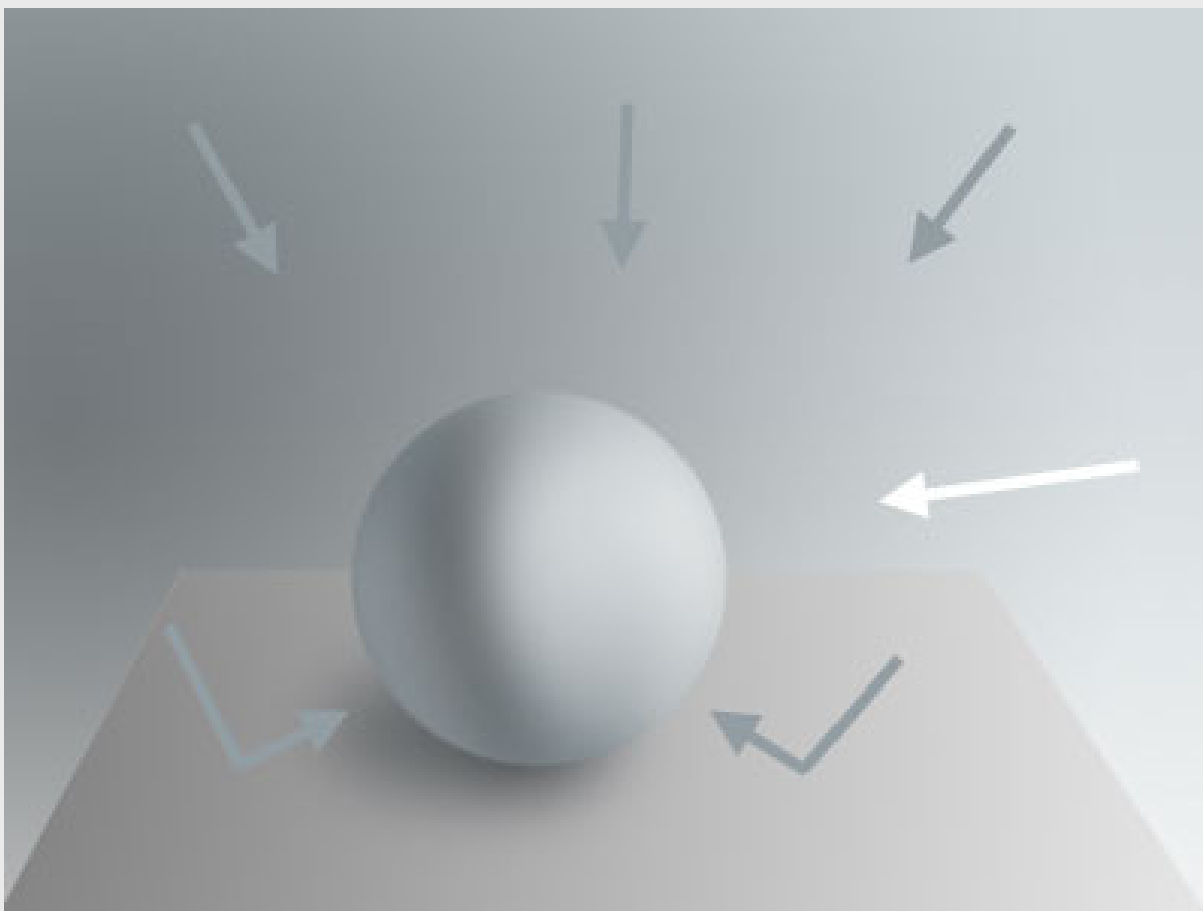
Colour in the sky





Artificial and indoor lighting / Window light

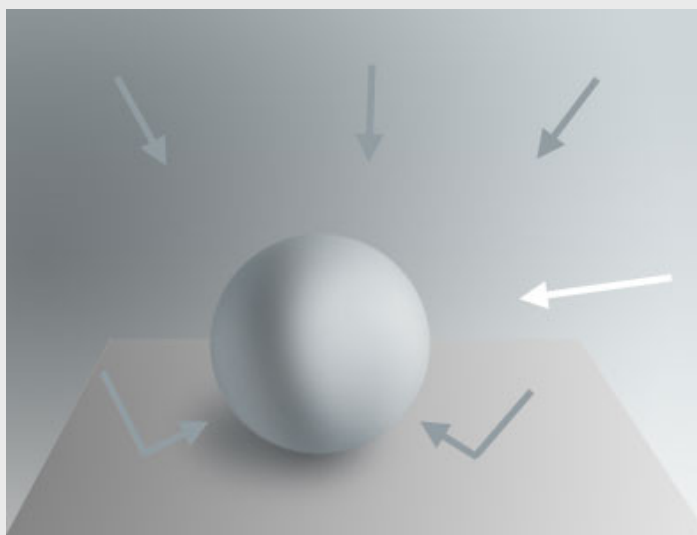
introduction

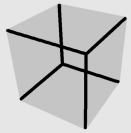




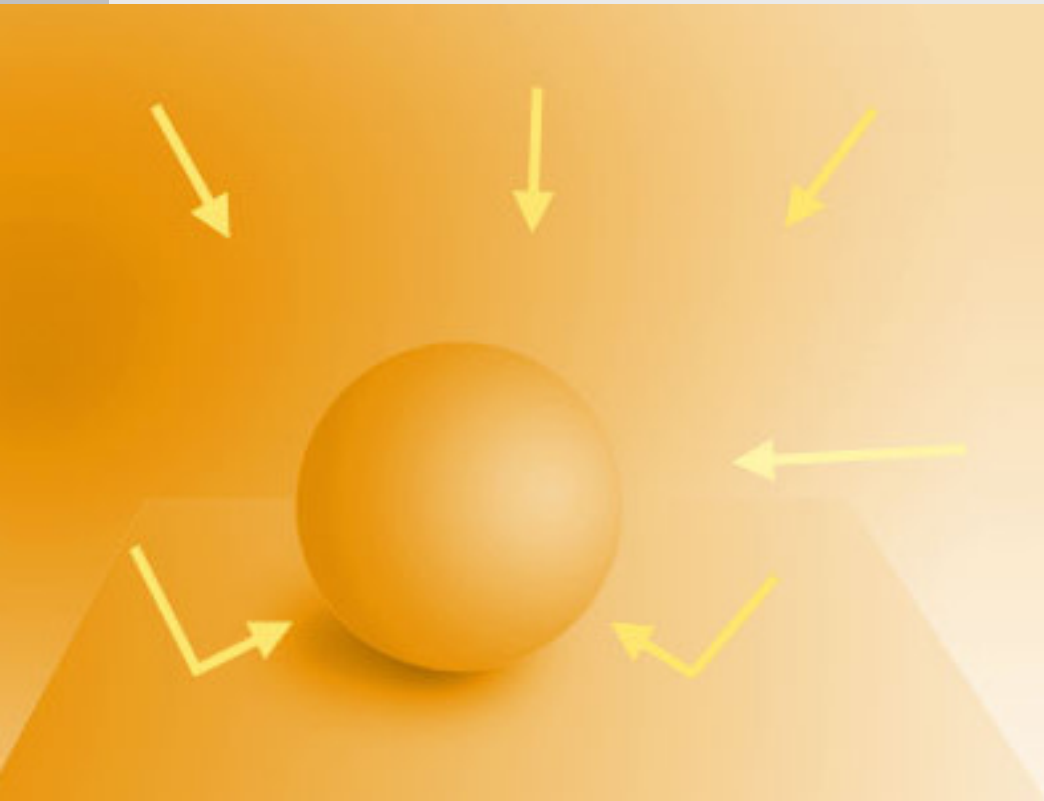
Window light

ion



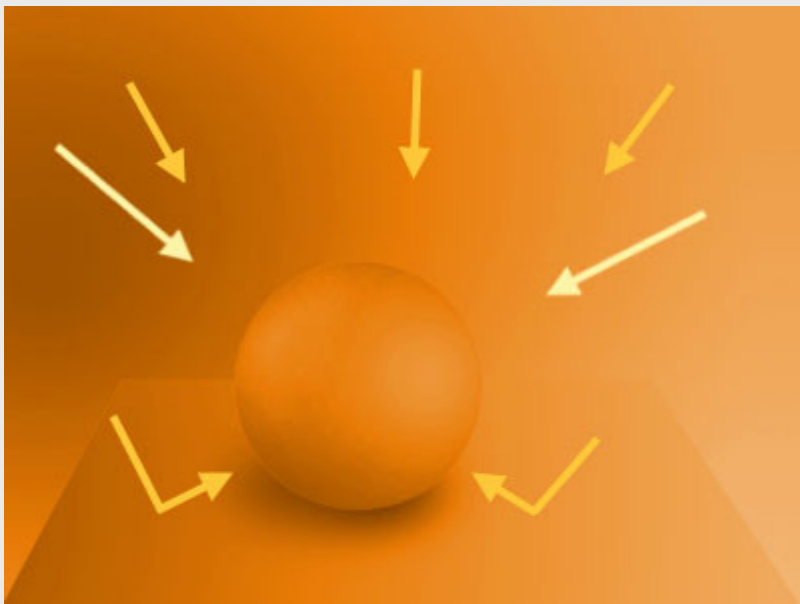


Household tungsten lighting





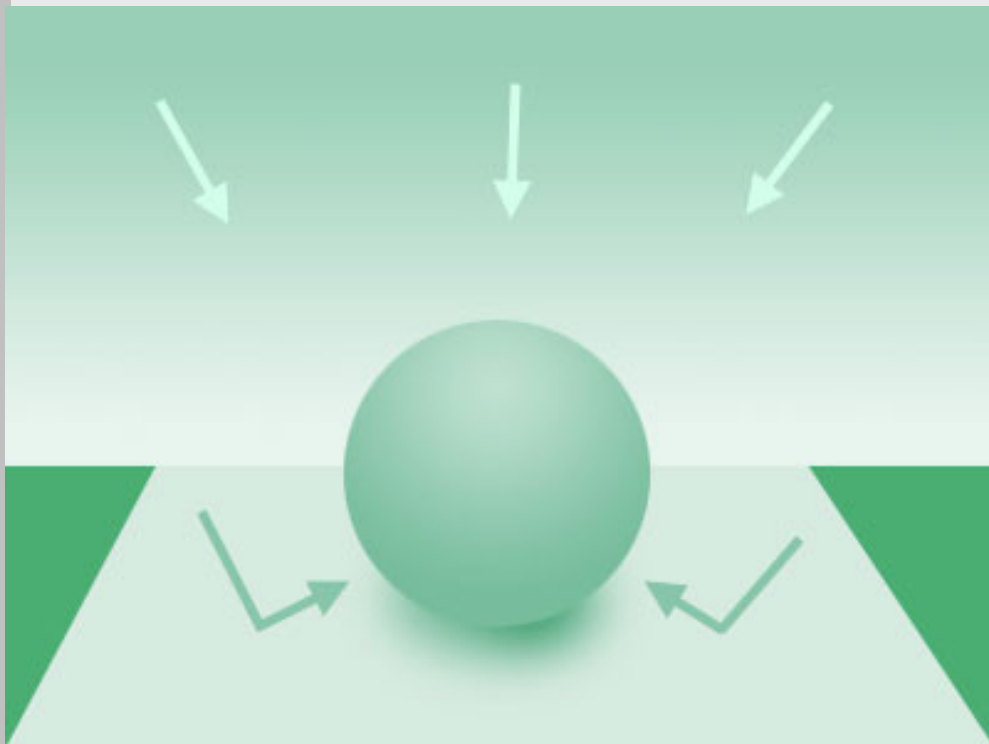
Restaurants, shops and other commercially designed interiors





Fluorescent lighting

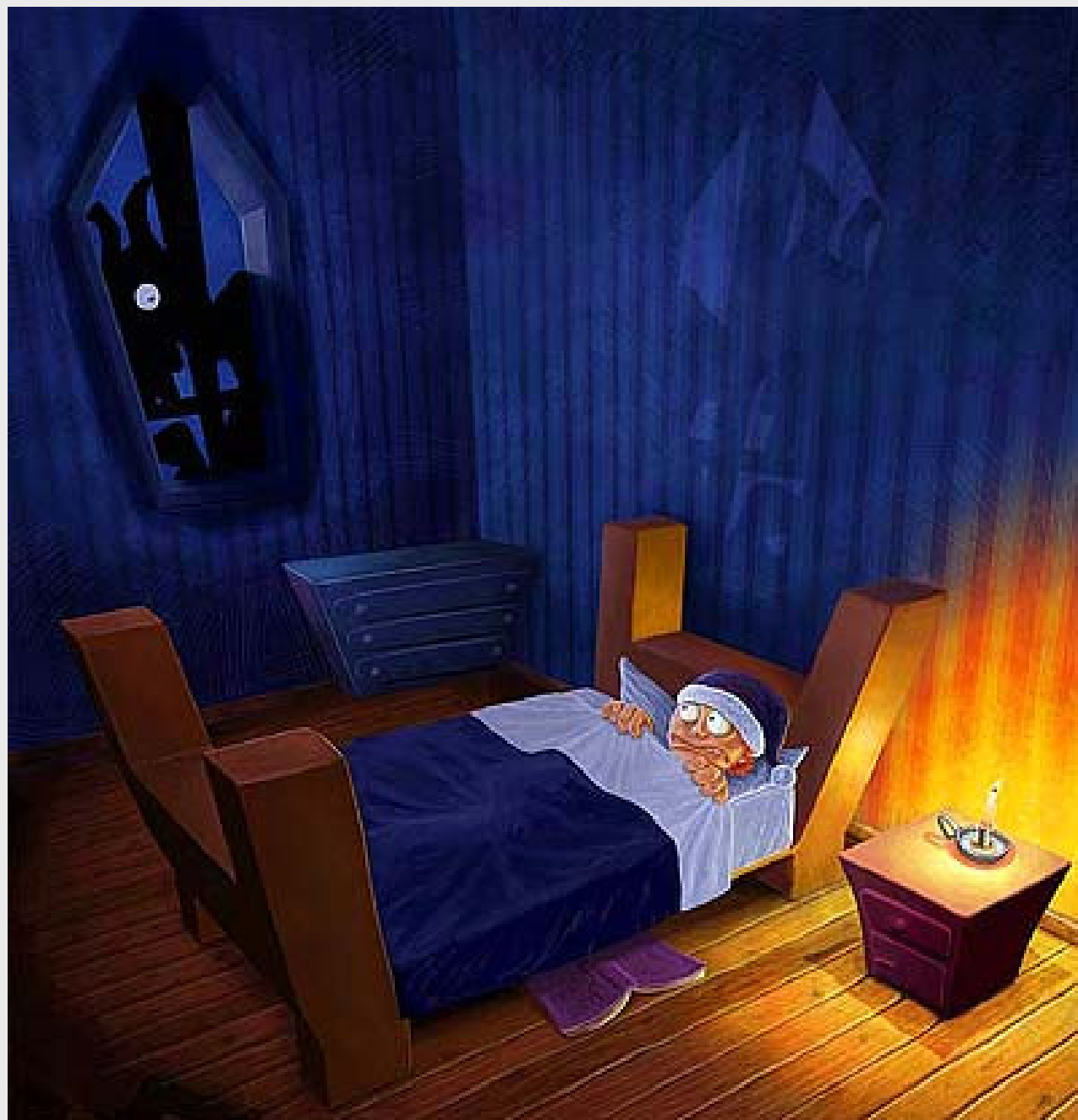
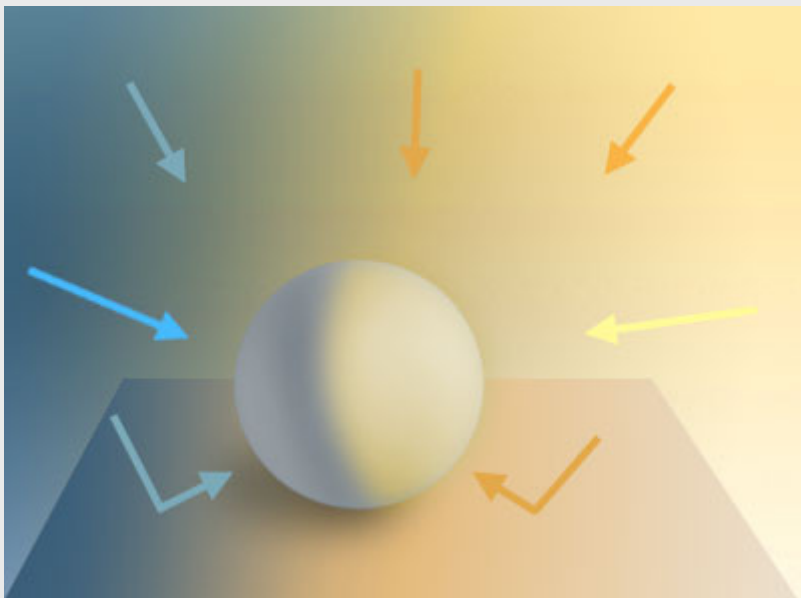
introduction





Techniques of Rendering (DM114) — เทคนิคการเรนเดอร์

Mixed Lighting



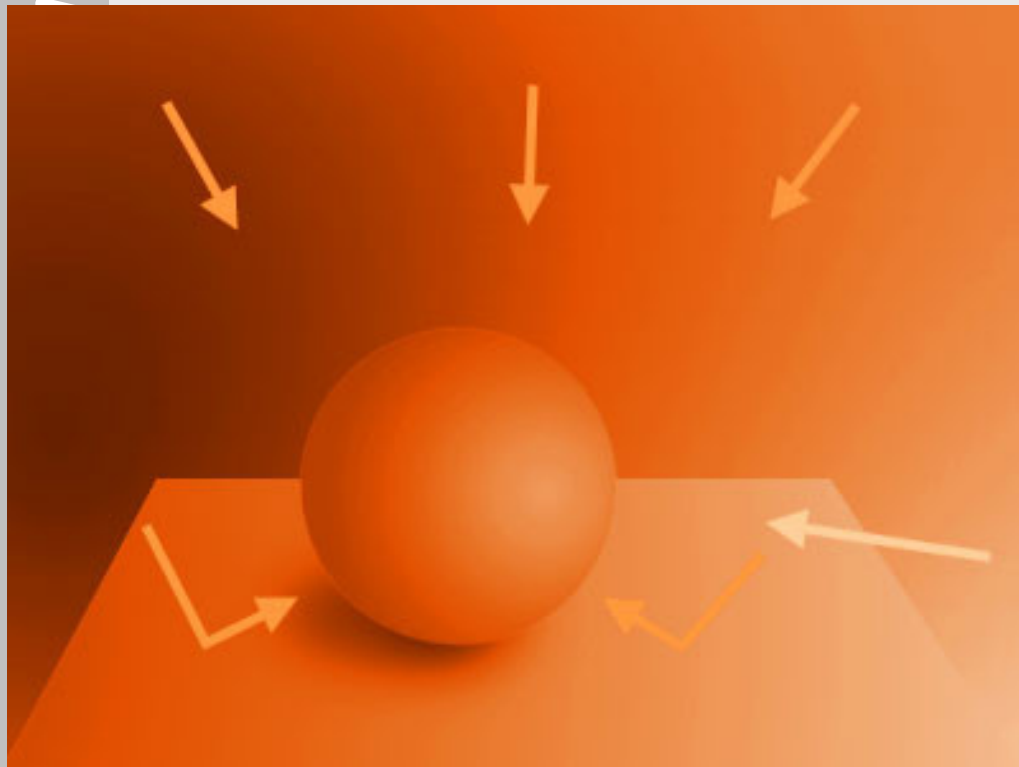


Mixed Lighting



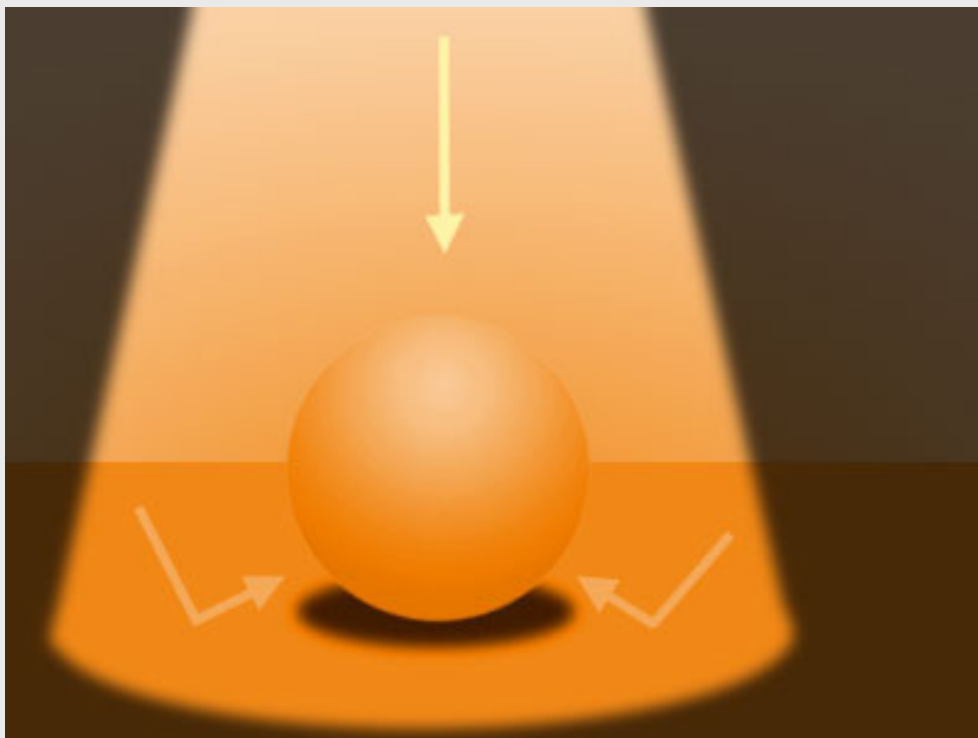


Firelight and candlelight



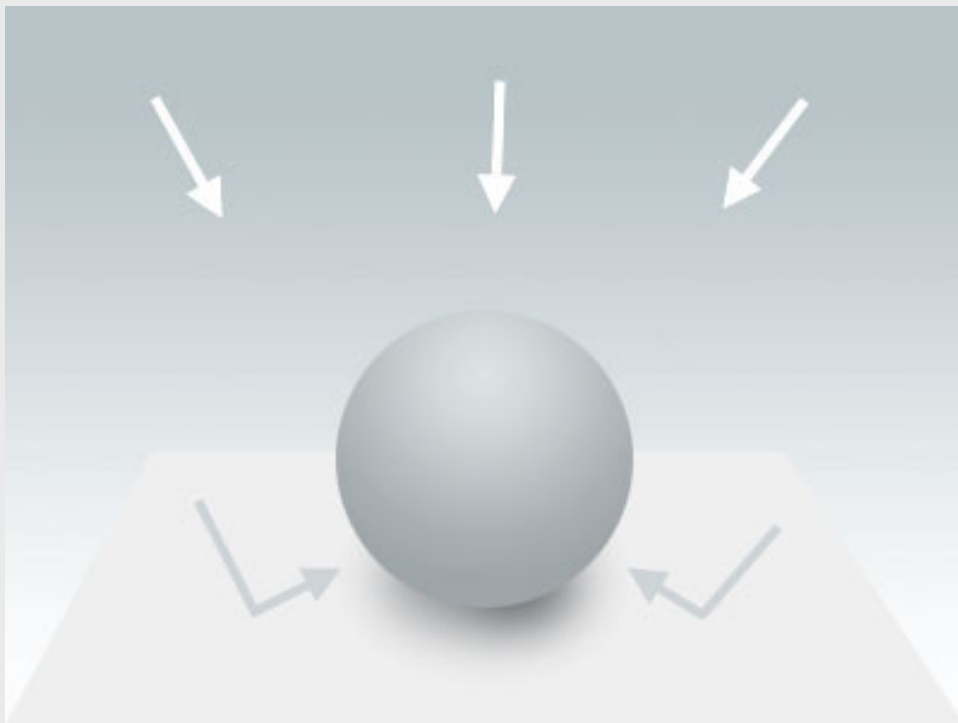


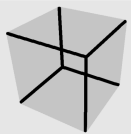
Street lighting





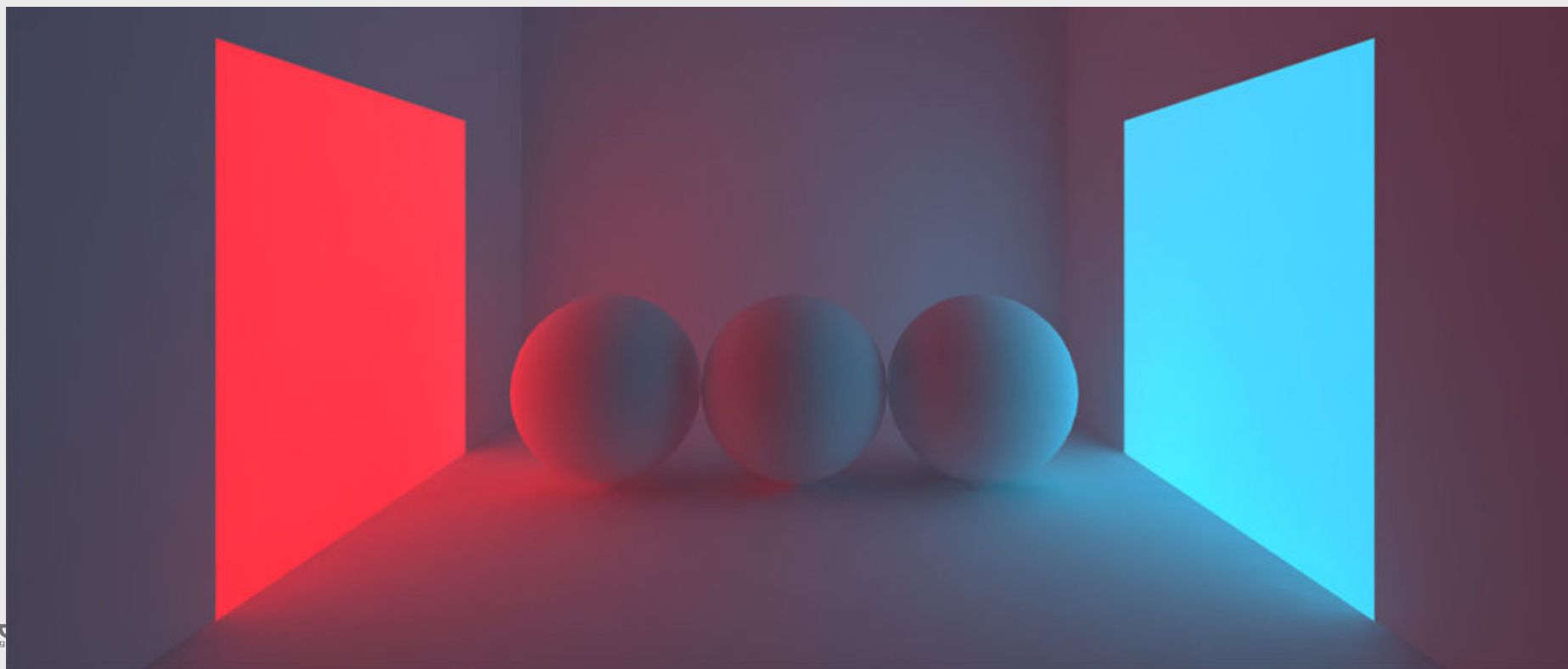
Photographic light





Radiosity

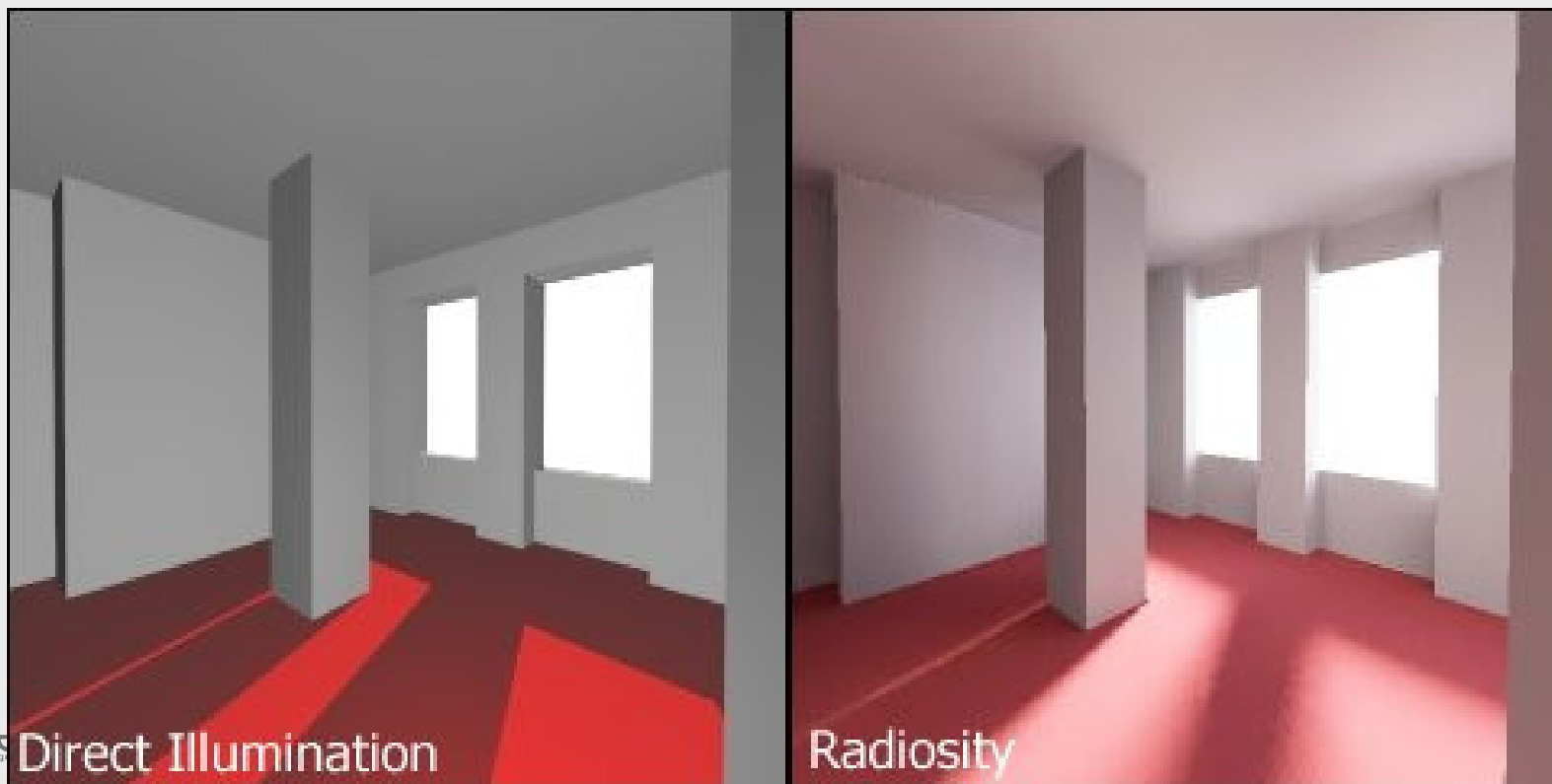
การเรนเดอร์ด้วยวิธี **Radiosity** ผลคือ สีของวัตถุจะมีอิทธิพลต่อแสงที่สะท้อนออกมาจากตัววัตถุด้วย เช่น แสงที่สะท้อนออกมาจากกำแพงสีแดง ไปยังวัตถุใกล้ๆ ก็จะมีสีออกแดงไปด้วย





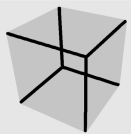
Radiosity

การเรนเดอร์ด้วยวิธี **Radiosity** ผลคือ สีของวัตถุจะมีอิทธิพลต่อแสงที่สะท้อนออกมาจากตัววัตถุด้วย เช่น แสงที่สะท้อนออกมาจากกำแพงสีแดง ไปยังวัตถุใกล้ๆ ก็จะมีสีออกแดงไปด้วย



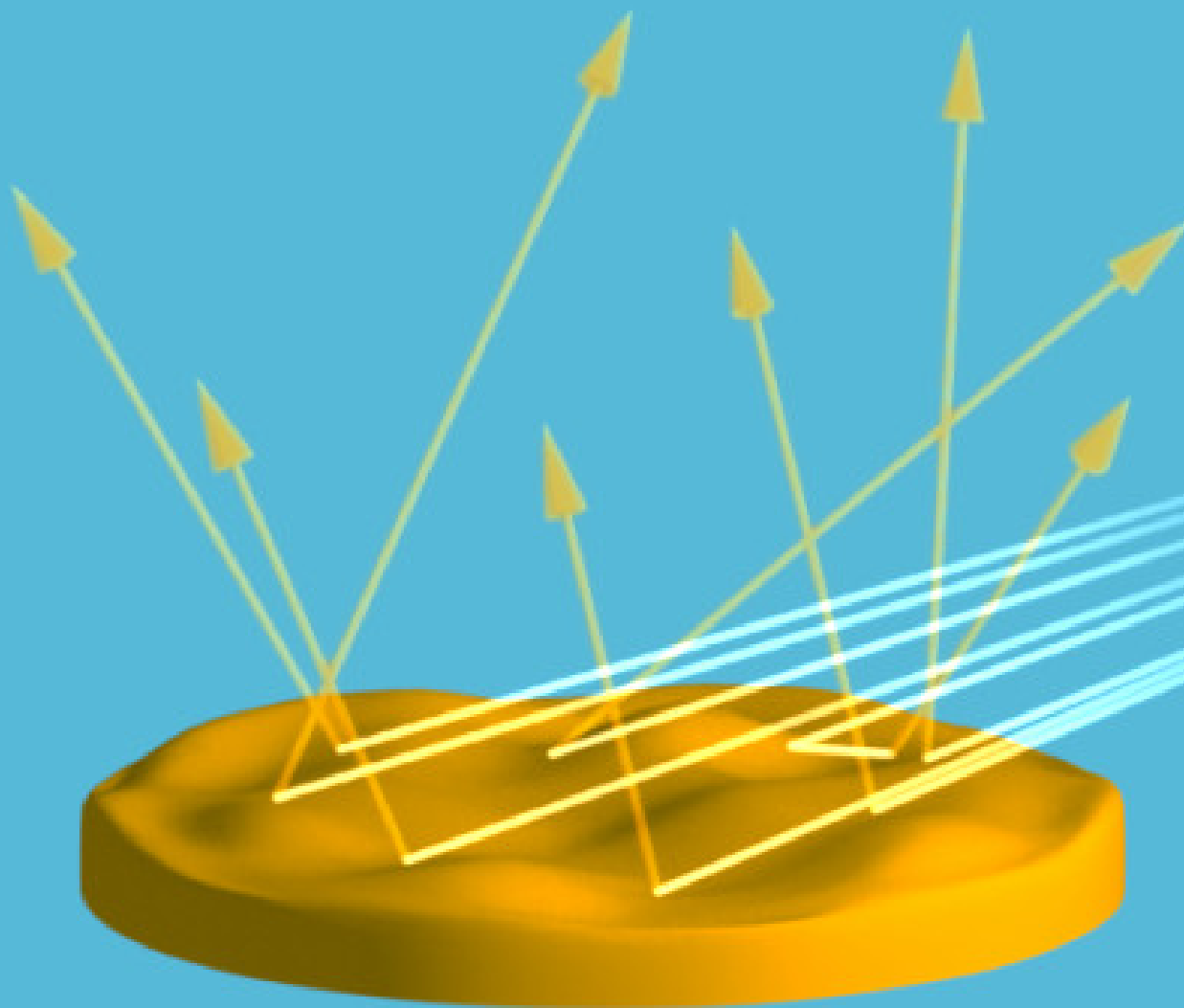
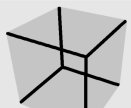
Direct Illumination

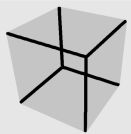
Radiosity



การสะท้อนแสงแบบพรา (diffuse reflection)

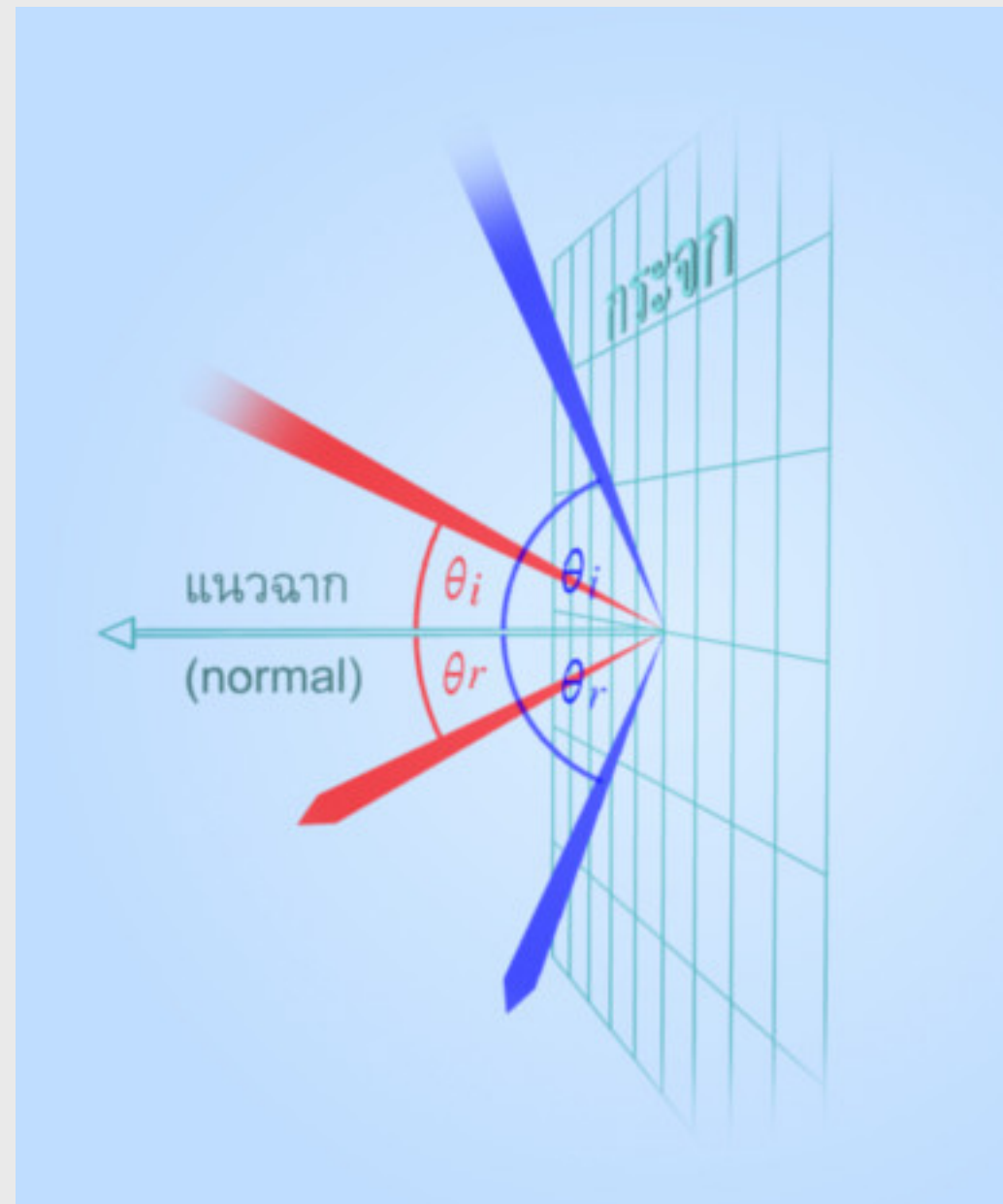
คือ แสงสะท้อน หรือแสงตกกระทบ ตัวกลางที่มีพื้นผิวไม่เรียบ ทำให้วัตถุที่สะท้อนมีความสว่างเท่าๆ โดยไม่ขึ้นกับทิศทางของผู้สังเกต โดยทั่วไปวัสดุจะสะท้อนแสงได้ทั้งแบบ **specular** (สะท้อนสมบูรณ์) และแบบ **diffuse** (สะท้อนฟุ้ง) ผสมกันในสัดส่วนต่างๆ กันไป ตามชนิดของวัสดุ ซึ่งถ้าวัสดุสะท้อนแบบ **diffuse** ทั้งหมด (ไม่มีแบบ **specular** ผสม) แสงสะท้อนจะกระจายทั่วครึ่งทรงกลมโดยรอบพื้นผิวนั้น





การสะท้อนแสงสมบูรณ์ - สะท้อน กระจก (Specular reflection)

เป็นการสะท้อนแสงที่สมบูรณ์ เช่น การสะท้อนของกระจกเงา ไม่ขึ้นกับมุมมอง เราจะเห็นแสงสะท้อนเปลี่ยนไปในแต่ละมุมมอง แต่การสะท้อนแบบ **diffuse** เช่น เราจะเห็นพื้นผิวคอนกรีตเป็นสีเดิม ไม่ว่า จะมองมาจากทิศทางใด





-