

Synthèse d'images 4ETI

Exercices d'entraînements - CPE

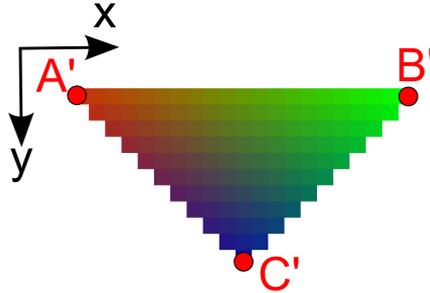


FIGURE 1 – Image d'un triangle avec interpolation de couleurs.

1 Rendu projectif

Soit le triangle 3D donné par les points (A, B, C) (voir fig. 1(C)). On prendra $A = (10, 10, 10)$, $B = (30, 10, 20)$ et $C = (20, 20, 30)$.

On place un écran parallèle à l'axe (x, y) de manière à visualiser un triangle 2D. La projection choisie est une projection orthogonale et les coordonnées résultantes sur l'écran (que l'on notera par le signe ') sont données par $A' = (10, 10)$, $B' = (30, 10)$ et $C' = (20, 20)$.

1.1 Coordonnées barycentriques

Supposons que

- A soit de couleur $c_a = (200, 50, 10)$.
- B soit de couleur $c_b = (0, 255, 0)$.
- C soit de couleur $c_c = (15, 20, 150)$.

Question 1 Après affichage du triangle sur l'image par la méthode projective vue en cours donnez la couleur affectée au pixel $(18, 13)$.

1.2 Z-Buffer

Supposons maintenant qu'il existe un second triangle (D, E, F) dans la scène. On prendra $D = (10, 10, 10)$, $E = (30, 10, 22)$, et $F = (25, 22, 28)$. Ce triangle est uniformément de couleur grise $c = (100, 100, 100)$. Vous affichez cette scène sur votre écran en suivant l'algorithme du Z-buffer.

Question 2 Donnez en justifiant votre démarche la couleur finale affectée au pixel $(17, 11)$.