

# Synthèse d'images 5ETI

## Questions de cours

### CPE

Soit un triangle  $T_1$  de coordonnées  $(A, B, C) = ((1, 1, 1); (2, 1, 1.5); (1, 2, 0.8))$

**Question 1** Soient les points données par leurs coordonnées barycentriques  $(\alpha, \beta, \gamma)$  suivantes. Donnez les coordonnées 3D des points correspondants.

- $(\alpha_0, \beta_0, \gamma_0) = (0.3, 0.3, 0.4)$
- $(\alpha_1, \beta_1, \gamma_1) = (0.8, 0.2, 0.0)$
- $(\alpha_2, \beta_2, \gamma_2) = (0.0, 0.0, 1.0)$
- $(\alpha_3, \beta_3, \gamma_3) = (-0.2, 0.4, 0.0)$

**Question 2** Quels sont les coordonnées barycentriques des points suivants :

- $p_0 = (2.2, 2.5, 2.14)$
- $p_1 = (1, 1, 1)$
- $p_2 = (1, 1.75, 0.85)$
- $p_3 = (0.5, 1.25, 0.35)$

**Question 3** Dites pour chacun des points suivants si ils appartiennent au triangle  $T_1$  ou non.

- $p_0 = (1.1, 1.56, 0.938)$
- $p_1 = (1.56, 0.8, 1.25)$
- $p_2 = (1.96, 1.3, 1.61)$
- $p_3 = (1.3, 1.4, 1.07)$
- $p_4 = (1.275, 1.42, 1.12)$

Les sommets  $(A, B, C)$  sont associées aux couleurs suivantes :

- A : Rouge (255,0,0)
- B : Jaune (255,255,0)
- C : Bleu (0,0,255)

**Question 4** En interpolant linéairement les couleurs, donnez la coloration des points suivant du triangle  $T_1$  :

- $p_0 = (1, 1, 1)$
- $p_1 = (1.5, 1.5, 1.15)$
- $p_2 = (1.75, 1.05, 1.365)$

Les sommets  $(A, B, C)$  sont associées aux coordonnées de textures suivantes :

- A :  $(u_A, v_A) = (0.2, 0.2)$
- B :  $(u_B, v_B) = (0.6, 0.1)$
- C :  $(u_C, v_C) = (0.1, 0.6)$

**Question 5** Donnez les coordonnées de textures associées aux sommets de la question précédente.

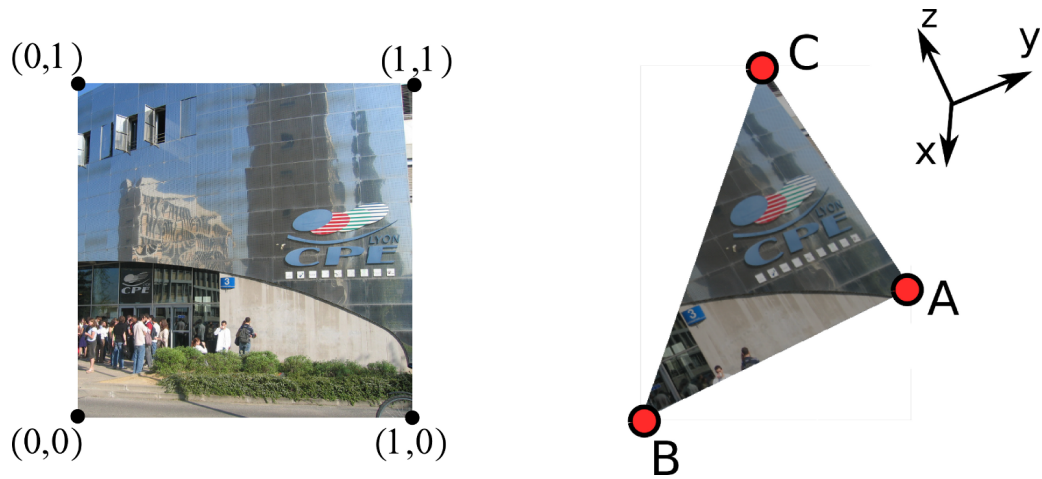


FIGURE 1 – Gauche : Domaine 2D de la texture. Droite : Triangle  $(A, B, C)$  texturé.

Soit la texture et le triangle texturé illustrés en fig. 1. On considèrera que la texture est paramétrée entre 0 et 1.

**Question 6** *Donnez (approximativement) les coordonnées de textures associées aux sommets  $A, B, C$  du triangle.*