

Exercice 1 : (Barème : a. 2 – b. 1 – c. 1 – total : 4 pts)

a)

Examinons le nombre de segments que comporte la courbe de Koch aux différentes échelles :

- A l'échelle 1, il y a 1 segment ;
- = = $1/3$, = = = 4 segments ;
- = = $1/9 = (1/3)^2$, = = = $16 = 4^2$ segments ;
- = = $1/27 = (1/3)^3$, = = = $64 = 4^3$ = ;
-

→ Il y a une relation entre le nombre de segments et l'échelle. La loi donnant la relation entre le nombre de segments et l'échelle est du type :

$$N = (1/s)^D \quad (N \text{ est le nombre de segments et } s \text{ l'échelle.})$$

Prenons le logarithme népérien de cette égalité :

$$\ln(N) = \ln((1/s)^D) = D * \ln(1/3)$$

$$\rightarrow D = \ln(N) / \ln(1/3)$$

b)

- ✓ La géométrie euclidienne considère des objets parfaits alors que dans la géométrie fractale, on modélise des objets naturellement.

c)

Ce modèle volumique permet la représentation des objets spatiaux en assurant la cohérence de l'information, en particulier la reconnaissance des volumes.

Exercice 2 : (Barème : a. 1 – b. 1 – c. 1 – d. 1 – total : 4 pts)

a)

L'analyse de l'image travaille sur des images déjà existantes, que l'on a captées par des caméras ou des scanners, dans un but d'amélioration ou de reconnaissance.

La synthèse d'image concerne des images artificielles, fabriquées par le biais d'un ordinateur, qu'elles soient réalistes ou non.

b)

L'image créée est construite à partir de modèles → on dit qu'une image est 3D si le modèle qui a permis de la créer est défini dans un espace de 3 dimensions. De même, on parle d'image 2D quand le modèle utilisé est bidimensionnel.

c)

✓ Le clipping consiste à dessiner seulement la partie utile d'un vecteur dans une clôture.

d)

$$T = \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ M & N \end{vmatrix}$$

Exercice 3 : (Barème : a. 1.5 – b. 0.5 – c. 1 – d. 1 – total : 04 pts)

a)

1. Word Coordinates (WC) ;
2. Normalised Device Coordinates (NDC) ;
3. Device Coordinates (DC).

b)

- ✓ Toute image composée de pixels est appelée bitmap.

c)

L'idée du vectoriel est de diminuer le nombre d'informations pour définir un graphisme en indiquant uniquement des coordonnées et le type de graphisme => Les fichiers s'en trouvent nettement réduits et il suffit d'avoir un interpréteur pour l'affichage sur écran.

d)

- ✓ La résolution d'une image composée de points est définie par la densité des points par unité de surface (ppi ou dpi).
- ✓ La définition d'une image est le nombre de pixels total (le nombre de colonnes de l'image * son nombre de lignes).

Exercice 4 : (04 pts)

Q1	Faux
Q2	Faux
Q3	Vrai
Q4	Faux
Q5	Vrai
Q6	Faux
Q7	Vrai
Q8	Vrai

Exercice 5 : (04 pts)

POINT : Cette fonction retourne les coordonnées en cours du curseur graphique ou l'attribut de couleur d'un pixel spécifié.

PALETTE USING : Cette instruction change l'affectation des couleurs aux attributs de couleurs dans le mode écran courant.

WINDOW : Cette instruction définit les dimensions logiques de la fenêtre graphique en cours.

PMAP : Cette fonction retourne la coordonnée logique correspondant à une coordonnée physique, ou vice-versa.