

TD n° 4 Géométrie Algorithmique

Exercice 1: Algorithme de Bresenham

Dans le cas où la pente du segment est comprise entre 0 et 1, Montrez que

- a) lorsque le point de coordonnées choisi est le point E alors

$$d_{p+1} = d_p + 2 \, dy$$

- b) lorsque le point de coordonnées choisi est le point NE alors

$$d_{p+1} = d_p + 2 \, (dy - dx)$$

Exercice 2: Codage de Freeman

Soient le point A de coordonnées (3,3) et le code de Freeman 8-connexes à partir de A suivant : 66701760102431

- a) Tracer le contour correspondant. Quelles sont les coordonnées du point B (2ème point extrémité de ce contour) ?
- b) Trouver le contour A'B' correspondant au translaté de AB avec le vecteur de translation $\vec{u}(a,b)$ et $a=3, b=4$.
Quel est le code de Freeman 8-connexes de A'B' ?
- c) Tracer le contour A"B" correspondant à une rotation de 90° du contour A'B'.
Quel est le code de Freeman 8-connexes de A"B" ? Tracer le contour A"B".

Exercice 3: Distance discrète entre deux points

Soient sur une trame carrée en repérage classique (cad non graphique), les points P(0,0) et Q(5,4). Quelle est la distance discrète entre P et Q si on utilise les distances d_4 , d_8 , la distance de chanfrein 3-4 ?