

TP2 ACT

Matthieu Caron et Armand Bour

vendredi 25 septembre 2015

Question 1 La première polyligne ne représente pas une ligne de toit puisqu'elle possède une ligne en diagonale.

La seconde polyligne est bien une ligne de toit.

La troisième n'est pas une ligne de toit.

La quatrième n'est pas une ligne de toit.

Question 2 La condition pour qu'une polyligne soit une ligne de toit, deux couples consécutifs doivent avoir un x ou un y en commun. L'idée est d'alterner l'égalité entre les x et les y . Par exemple, si on a le couple $(x, y_1)(x, y_2)$ alors le point suivant sera (x_1, y_2) .

Question 3 Il correspond à la ligne de toit de la figure B.

Question 4 On distingue 4 phases :

La première phase consiste à remplir le tableau. Elle a une complexité de $O(x*y)$ avec x, y la taille en abscisse et en ordonnée du tableau respectivement.

La deuxième phase consiste à chercher le début de la ligne de toit. Elle a une complexité de $O(x)$ on commence en $(0, 0)$ et on parcourt le tableau horizontalement en incrémentant les abscisses jusqu'à tomber sur une case avec la valeur *True*.

La troisième phase consiste à se déplacer dans le tableau vers le haut ou vers la droite. Par défaut, on se déplace vers le haut jusqu'à que la case suivante aie la valeur *False*, auquel cas on commence à se déplacer vers la droite, et, de façon similaire, jusqu'à que la case suivante aie la valeur *False*. Dans ce cas, soit la case supérieure a également la valeur *False*, auquel cas on passe à la quatrième phase, soit elle a la valeur *True*, auquel cas on reprend la troisième phase.

La quatrième phase consiste à se déplacer dans le tableau vers le bas, jusqu'à que la case suivante aie une valeur de *False*, auquel cas on reprend la troisième phase.

L'algorithme se termine lorsque on a parcouru tout le tableau horizontalement. Donc la complexité des phases 3 et 4 dépendant de n la longueur de la ligne de toit en $O(n)$. En conclusion si on compte le remplissage de tableau la complexité se fait en $O(x * y + x + n)$.

Question 5