

## 1. PREAMBULE

---

Ce TP prendra 3 séances encadrées

La transformée de Hough est une méthode qui a été présentée en cours. Cette méthode permet de détecter la présence de multiples formes - simples ou complexes - qui peuvent être représenté par un modèle paramétrique. Ainsi retrouver la ou les formes revient à estimer les vecteurs de paramètre du modèle. Techniquement, cette méthode fait partie de la famille des algorithmes d'accumulation de nombre de paramètre. Ci-dessous se trouvent deux exemples de l'application de la transformée de Hough pour la droite et le cercle.

Le but : dans ce TP, on vous demande d'implémenter la transformée de Hough. Pour des raisons de temps on se limitera dans ce TP d'abord à la détection des droites et ensuite les cercles (ou disque). On travaillera sur des images binaires.

Principe : on s'appuiera sur le résultat du TP 1 qui porte sur la détection et le post-traitement des contours pour obtenir une image binaire.

- A. Structure de données : la transformée de Hough a besoin d'un choix d'une structure de données efficace.
- B. Algorithme général de la transformée de Hough : rappel du principe général, notion de vote simple, notion de vote pondéré.
- C. Estimation de la complexité

Phase de post-traitement : la transformée de Hough donne l'équation générale de la droite. Or l'entité présente dans l'image est toujours réduite à un segment. Proposez un algorithme qui permet de limiter la droite trouvée au segment effectif correspondant.

---

## CE QUI EST DEMANDE

Un rapport à rendre et une démonstration.

(le délai pour ce TP est de 3 séances de 2heures chacune)

En plus du rapport, vous devez remettre :

➔ Un programme qui tourne et le plus "paramétré" possible

Le rapport doit être rendu à la date fixée. Le rapport doit mettre en valeur la contribution personnelle du binôme quant à : la structuration des données, le choix des critères, et le post traitement pour trouver les segments.

Pour la **DEMO** : la présence des 2 membres du binôme (dans le cas de binôme) est obligatoire. L'absence d'un membre du binôme lors de la DEMO vaudra un 0 à l'intéressé(e).

Ce qui est attendu au niveau DEMO:

- ✓ Programme compilable
- ✓ "rapide"
- ✓ Visualisation des résultats (affichage) des segments et éventuellement les cercles

Conseil 1 : avant de tester votre programme sur des images complexes vérifier qu'il marche sur des images contenant des formes simples (carré, triangle, disque, demi-lune) sur fond uniforme.

Attention : les rapports doivent être envoyés par e-mail en précisant les noms et prénoms de chaque participant suivi de son numéro d'étudiant.

Les questions sont à poser en séances de cours ou TP ou bien à envoyer à :

[arthur.crenn@univ-lyon1.fr](mailto:arthur.crenn@univ-lyon1.fr) ou [saida.bouakaz@univ-lyon1.fr](mailto:saida.bouakaz@univ-lyon1.fr).

Bon travail !