

TP Distance entre points

Dans ce TP, nous cherchons à évaluer la dispersion de points tirés aléatoirement dans un carré de côté 1. Nous nous intéresserons aux distances minimale, maximale et moyenne entre les points, ainsi qu'à la position du centre de gravité du semi de points.

Tout au long du TP, un point sera représenté par un couple de coordonnées (x, y) .

1. Ecrivez une fonction de tirage aléatoire d'un point dans une emprise définie par les coordonnées $((xmin, ymin), (xmax, ymax))$.
2. Ecrivez une fonction de tirage de n points aléatoires dans une emprise $((xmin, ymin), (xmax, ymax))$.
3. Modifiez votre fonction précédente pour que, si les coordonnées de l'emprise ne sont pas précisées, elles soient égales à $((0, 0), (1, 1))$.
4. Complétez votre programme avec une fonction calculant le centre de gravité d'un ensemble de points (c'est à dire la position moyenne des points).
5. Ajoutez une fonction calculant les distances minimale et maximale entre deux points d'un ensemble, ainsi que la distance moyenne entre les points de cet ensemble.
6. Observez comment évoluent ces valeurs lorsque le nombre de points du semi augmente.