

# INSAlgo Winter Contest

## 6. Pay per Pepper

### Problème

Au restaurant Las Pizzas, on aime jouer avec la nourriture. Ce casino-restaurant applique en effet plein de règles loufoques jusque dans les prix de ses produits. Une de ces règles, *Pay per Pepper*, est définie selon ces termes :

- Le client choisit sa pizza.
- La pizza subit une rotation aléatoire.
- La pizza est coupée en 4 parts égales (en formant une croix droite à partir du centre de la pizza).
- Pour chaque poivron coupé, un supplément est ajouté au prix de la pizza.



FIGURE 1 – Le fabuleux restaurant Las Pizzas.

Hubert compte acheter la pizza au prix normal, parce qu'une pizza c'est déjà assez cher pour ne pas vouloir voir son prix augmenter. Le choix de la pizza est alors crucial : il faut choisir la pizza qui minimise la probabilité de couper un poivron en coupant la pizza en 4 parts égales après une rotation aléatoire.

Hubert a donc besoin d'un programme qui, pour chaque pizza, lui donne la probabilité de laisser tous les poivrons intacts. Le programme prend les positions des poivrons en centimètres, par rapport au centre  $(0, 0)$  de la pizza de rayon 100 (oui, les pizzas sont chères mais pour un mètre de rayon ça passe). Les poivrons sont simplifiés à des segments.

### Entrée

- un entier  $0 < N \leq 1000$  : le nombre de poivrons sur la pizza.
- sur  $N$  lignes : séparées par une espace, les coordonnées entières  $x_1, y_1, x_2, y_2$  des extrémités d'un poivron (comprises dans le cercle de rayon 100 et de centre  $(0, 0)$ ).

### Sortie

La probabilité  $P$  de ne couper aucun poivron, arrondie au centième.

# INSAlgo Winter Contest

## Exemples

### Exemple 1 - Le goût du risque

Entrée
2
3 0 5 3
-11 -22 0 -42

Sortie
0.36

### Exemple 2 - Un fichu gros poivron

Entrée
1
-11 13 37 -19

Sortie
0.00

### Exemple 3 - Plein de petits sans danger

Entrée
5
23 39 24 42
-11 1 -12 -3
56 31 57 33
41 2 40 -2
18 5 17 3

Sortie
0.75

### Exemple 4 - Deux mal placés

Entrée
2
-2 1 -2 -3
2 2 0 2

Sortie
0.00