

Chapitre 4 - Correction des entraînements

Entraînement 1

```
1 from random import random
2 from math import sqrt
3 victoire = 0
4 for k in range(4000000):
5     x = random()
6     y = random()
7     if sqrt(x ** 2 + y ** 2) < 1:
8         victoire = victoire + 1
9 print(victoire / 1000000)
```

Observation :

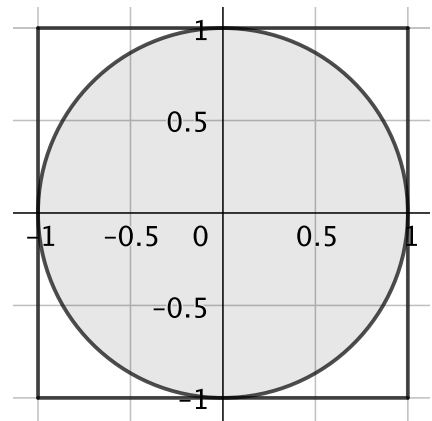
Le résultat est proche du nombre π .

Explication :

L'aire du disque est $\pi \times r^2 = \pi$ (ici $r = 1$) et la surface dans laquelle on tire les fléchettes est un carré de côté 2 dont l'aire est 4. La probabilité d'atteindre le disque est donc de $\frac{\pi}{4}$.

Vous avez vu en cours de math (seconde) que, lorsque le nombre d'expériences réalisées est grand, la fréquence observée est proche de la probabilité donc ici :

$$f = \frac{\text{nb de victoires}}{4000000} \approx \frac{\pi}{4} \text{ d'où : } \boxed{\frac{\text{nb de victoires}}{1000000} \approx \pi}$$



Entraînement 2

```
1 (x_A, y_A) = (2, -3)
2 r = 4
3
4 x = float(input("Entrez l'abscisse de M : "))
5 y = float(input("Entrez l'ordonnée de M : "))
6 if (x - x_A)**2 + (y - y_A)**2 <= r**2:
7     print('M est dans le cercle')
8 else:
9     print("M n'est pas dans le cercle")
```

Entrainement 3

```
1 n = int(input('Entrez un nombre entier : '))
2 nb_diviseurs = 0
3 for k in range(1, n + 1):
4     if n % k == 0:
5         nb_diviseurs += 1
6 if nb_diviseurs == 2:
7     print(n, 'est premier')
8 else:
9     print(n, "n'est pas premier")
```

Entrainement 4

```
1 mot_de_passe = input('Entrer votre mot de passe : ')
2
3 essai = input('Entrez à nouveau le mot de passe:')
4 while essai != mot_de_passe:
5     essai = input('Entrez à nouveau le mot de passe:')
```