

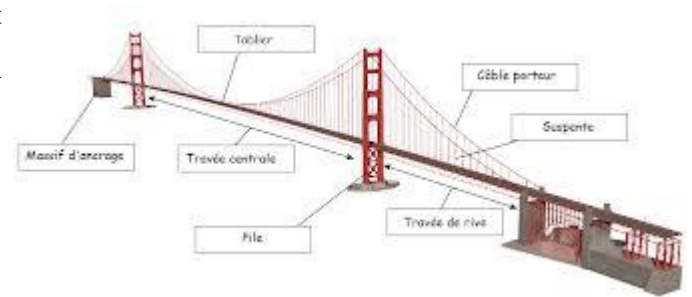
## Comment évaluer une grandeur (longueur, aire...)?

Un pont suspendu est un pont dont le tablier est littéralement suspendu aux pylônes par un système de câbles (composé d'un câble de suspension et de câbles verticaux).

**Enquête :** Parmi tous les ponts suspendus de l'univers, quel est :

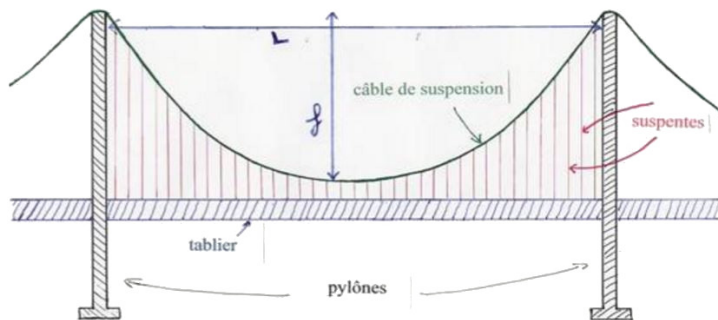
Le plus long? le plus proche du lycée? le plus doré?

le plus british?

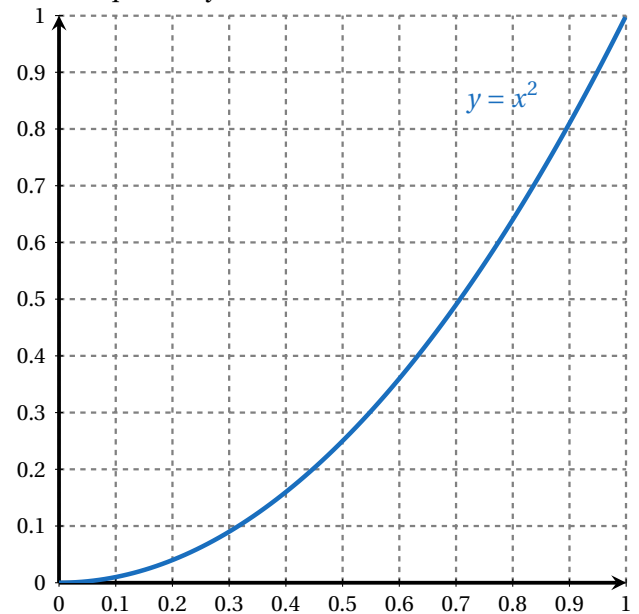


1. Quelle courbe semble épouser la forme du câble entre les pylônes?

2. Proposer une méthode pour évaluer de manière précise la longueur du câble entre les pylônes.



3. Évaluer la longueur de l'arc de parabole d'équation  $y = x^2$  entre 0 et 1.



4. Expliquer l'algorithme ci-dessous :

```

1 from math import sqrt
2
3 def f(x):
4     return x**2
5
6 n = 4
7 longueur = 0
8
9 for k in range(0, n):
10     segment = sqrt((1/n)**2 + (f((k+1)/n) - f(k/n))**2)
11     longueur = longueur + segment
12
13 print("La longueur de l'arc est", longueur)

```

5. Pour le Golden Gate Bridge, on donne :  $L = 1280m$  et  $f = 151,5m$ . Déterminer une équation de la courbe.

6. Modifier l'algorithme afin qu'il permette de donner une valeur approchée de la longueur du câble entre les deux pylônes du Golden Gate.

*Bristol Bonus : When you have finished... Clifton Suspension Bridge...Let's go with  $L=214m$  et  $f=26m$ !*