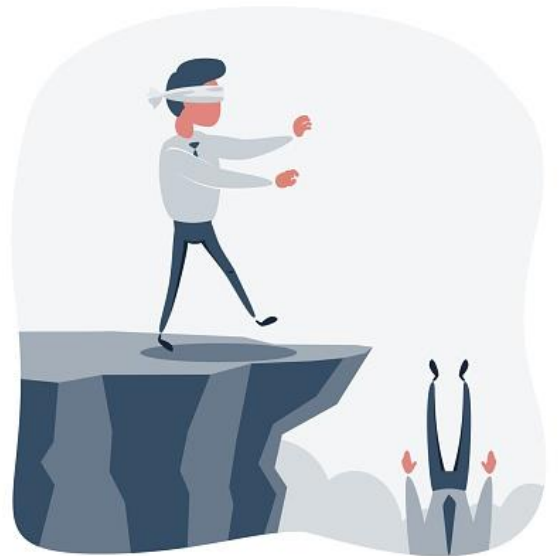


Exercice -

Emmanuel est à 2 mètres d'une falaise. Ses yeux sont bandés. On lui propose 1000 € s'il répond à 50 questions. Par contre, s'il répond faux, il doit avancer de 1 mètre à la 1^{ère} mauvaise réponse, ensuite de $\frac{1}{2}$ mètre à la 2nd mauvaise réponse, ensuite de $\frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$ mètre à la 3^{ième} mauvaise réponse, de $\frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$ mètre à la 4^{ième} mauvaise réponse, etc. La longueur du pas est ainsi toujours divisée par 2.



⇒ Afin d'aider Emmanuel à faire son choix, écrire un script qui saisit un entier n et qui calcule la somme :

$$S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{128} + \frac{1}{256} + \frac{1}{512} + \dots + \frac{1}{2^n}$$

Soit :

$$S = \frac{1}{2^0} + \frac{1}{2^1} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4} + \frac{1}{2^5} + \frac{1}{2^6} + \frac{1}{2^7} + \frac{1}{2^8} + \frac{1}{2^9} + \dots + \frac{1}{2^n}$$

D'un point de vue pratique, pour une exécution avec une valeur saisie $n = 5$, on devra obtenir sur la console :

```
>>> (executing file "falaise.py")
Combien de pas ? : 5
distance parcourue en faisant 1 pas : 1.0 m
distance parcourue en faisant 2 pas : 1.5 m
distance parcourue en faisant 3 pas : 1.75 m
distance parcourue en faisant 4 pas : 1.875 m
distance parcourue en faisant 5 pas : 1.9375 m
```

Le script écrit dans un fichier nommé « *falaise.py* » devra être envoyé à partir de *nsibranly.fr* avant samedi 23 septembre 23h59 , en utilisant toujours le code **tp2**.

Dans ce fichier répondre en commentaire et en argumentant, à la question suivante : « conseilleriez-vous à Emmanuel d'accepter la proposition qui lui a été faite ? ». Ecrire la réponse en commentaire (avec # devant).

```
1 n = int(input("Combien de pas ? : "))
2 distance = 0
3 for i in range(1,n+1) :
4     distance = distance + 1/2**(i-1)
5     print(f"distance parcourue en faisant {i} pas : {distance} m")
```

On constate que la distance de 2 m ne sera jamais atteinte. Ainsi, même si Emmanuel ne répond pas correctement à toutes les questions, il ne tombera jamais de la falaise. Donc Emmanuel, vas-y, 1000 € c'est toujours bon à prendre !

