

Ensorceler un nombre



Ensorceler un nombre, c'est calculer la somme de l'opposé de son inverse et de 1. Pour gagner le tournoi des sorciers, vous devez résoudre l'énigme suivante :

Qu'advient-il d'un nombre que l'on ensorcelle 999 fois de suite ?

I Premiers essais

1. Harry a ensorcelé 2 et il affirme avoir trouvé $\frac{3}{2}$. Qu'en pensez-vous ?

.....

2. Ensorceler 10 :

3. Ensorceler 3 fois de suite 4 :

.....

4. Il paraît qu'il existe des nombres que l'on ne peut pas ensorceler ... Le(s)quel(s) à votre avis ?

.....

II Construction d'un algorithme

Afin d'ensorceler plusieurs fois un nombre, nous allons utiliser un algorithme.

1. Que va-t-il se passer lors de l'exécution du programme ci-contre ?

.....
.....
.....
.....

```
1 #Fonction ensorcelle :  
2 def ensorcelle(x):  
3     resultat=-1/x+1  
4     return resultat  
5  
6 #Début du programme:  
7 a=10  
8 a=ensorcelle(a)  
9 print(a)
```

2. Ouvrir *Pyzo*, copier/coller ce code puis l'exécuter.

3. Tester votre algorithme et vérifier les résultats du I.

III Ensorceler plusieurs fois de suite

1. Modifier l'algorithme pour ensorceler **3 fois** de suite un nombre et compléter le tableau suivant :

Nombre initial	0	1	2	3	4
Nombre après 3 ensorcellements					

2. Modifier l'algorithme pour ensorceler un nombre **7 fois** de suite et le tester avec 2.

3. Modifier l'algorithme pour ensorceler un nombre **999 fois**.

Quelle conjecture pouvez-vous émettre?

4. Améliorer ce programme pour demander au départ le nombre d'ensorcellements souhaité.



Serez-vous capable de démontrer cette conjecture ?