

# Devoir maison n°6 : Nombres Heureux

Jules Charlier, Thomas Diot, Pierre Gallois, Jim Garnier

1E1

```
def heureux(n):  
    """  
    Renvoie True si le nombre converge dans le puit 1,  
    sinon False (tout nombre converge, voir partie 3)  
    """  
    image = karma(n)  
    while image != 1:  
        # Teste si le nombre est arrivé dans la boucle  
        # Ne teste qu'une valeur de la boucle (perte de temps négligeable)  
        if image == 89:  
            return False  
        image = karma(image)  
    return True
```

```
print(True)
```

```
print(True)  
print(False)
```

```
#let karma(n) = {
  let d = n
  let p = 0
  while d != 0 {
    let r = calc.rem-euclid(d, 10)
    d = calc.div-euclid(d, 10)
    p += calc.pow(r, 2)
  }
  p
}
```

```
#let heureux(n) = {
  let image = karma(n)
  while image != 1 {
    if image == 89 {
      return false
    }
    image = karma(image)
  }
  true
}
```

X	H	m	m	m	m	m	H	m	m
H	m	m	H	m	m	m	m	m	H
m	m	m	H	m	m	m	m	H	m
m	H	H	m	m	m	m	m	m	m
m	m	m	m	H	m	m	m	m	H
m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
m	m	m	m	m	m	m	m	H	m
H	m	m	m	m	m	m	m	m	H
m	m	H	m	m	m	H	m	m	m
m	H	m	m	H	m	m	H	m	m

## Problème A -

---

1) a) Le