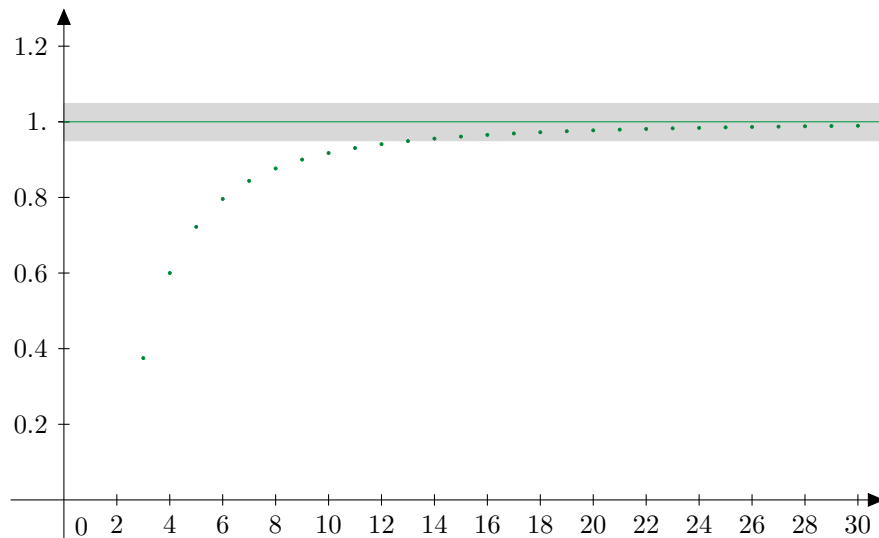


Exemple 7.1 :

On définit la suite (u_n) pour tout $n \geq 3$ par $u_n = 1 - \frac{10}{(n+1)^2}$.

1. Représenter le nuage de points $(n; u_n)$ pour $0 \leq n \leq 30$.



2. A l'aide du graphique, conjecturer la limite de la suite (u_n) .

On trace donc la droite d'équation $y = 1$: lorsque n augmente, la distance entre chaque point $(n; u_n)$ et la droite d'équation $y = 1$ diminue.

On grise la bande $l - 0,05 \leq y \leq l + 0,05$.

On remarque que grace au graphique, lorsque $n \geq 14$, tous les points de la suite (u_n) sont à l'intérieur de la zone grisée, c'est-à-dire que lorsque $n \geq 14$, on a $|u_n - 1| < 0,05$.

3. Ecrire un algorithme qui donne la valeur de n pour laquelle $|u_n - l| < 0,05$.

Programmer cet algorithme avec Python et donner la valeur de n affichée.

```

u ← -9
n ← 0
Tant que |u - 1| ≥ M faire :
    n ← n + 1
    u ← 1 - 10 / ((n + 1)²)
Fin Tant que
  
```

Lorsque la variable M contient la valeur 0,05, la variable n de l'algorithme contiendra la valeur 14 ce qui signifie que le premier entier n tel que $|u_n - 1| < 0,05$ est $n = 14$.