

1.

Prendre 150 % de quelque chose, c'est le multiplier par $\frac{150}{100} = 1,5$.

Donc :

$$\begin{aligned}u_1 &= 2, \\u_2 &= 2 \times 1,5 = 3, \\u_3 &= 3 \times 1,5 = 4,5, \\u_4 &= 4,5 \times 1,5 = 6,75.\end{aligned}$$

2.

On a vu que, quel que soit $n \in \mathbb{N}, n \geq 1$, $u_{n+1} = 1,5u_n$.

Cette relation montre que la suite (u_n) est géométrique de raison $q = 1,5$, de premier terme $u_1 = 2$.

3.

On sait que, pour $n \in \mathbb{N}, n \geq 1$, $u_n = u_1 \times q^{n-1}$, soit $u_n = 2 \times 1,5^{n-1}$.

4.

```
i = 1
u = 2
longueur = 2
while longueur < 1000 :
    i = i + 1
    u = 1.5 * u
    longueur = longueur + u
print(i)
```

Il faut calculer : $L = u_1 + u_2 + \dots + u_{14}(1)$.

Or : $1,5L = u_2 + u_3 + \dots + u_{15}(2)$,

et par différence : $0,5L = u_{15} - u_1$,

d'où : $L = 2(u_{15} - u_1) = 2(2 \times 1,5^{14} - 2) \approx 1163,7$ (mm),

soit effectivement environ 1,164 m au mm près.