

1. Pour tout entier $n \geq 1$, $u_{n+1} = u_n + 0,5$.

Donc (u_n) est une suite arithmétique de raison $r = 0,5$.

$$\text{Donc } u_n = u_1 + r \times (n - 1)$$

$$u_n = 1 + 0,5 \times (n - 1)$$

$$u_n = 0,5 + 0,5n$$

2. $u_{10} = 0,5 + 0,5 \times 10 = 5,5$

La 10^e poupée mesure 5,5 cm.

3. $S = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{10}$

$$S = u_1 + u_1 + r + u_1 + 2r + \dots + u_1 + 9r$$

$$S = 10 \times u_1 + r \times (1 + 2 + \dots + 9)$$

$$S = 10 \times u_1 + r \times \frac{9 \times 10}{2}$$

$$S = 10 \times 1 + 0,5 \times \frac{9 \times 10}{2}$$

$$S = 32,5$$

La pile formée de 10 poupées aurait une hauteur de 32,5 cm.