

## Exercice

---

1. Calculer  $S=2+6+10+14+\dots+998+1002$  .
2. Calculer  $S'=1+2+4+8+16+\dots+2048$  .

**Correction :**

1.  $S=2+6+10+14+\dots+998+1002$

Il s'agit de **la somme de termes de la suite arithmétique**  $(u_n)$  de **premier terme**  $\boxed{2}$  et de **raison**  $\boxed{4}$ .

$$1002 = 2 + n \times 4$$

$$4n = 1000$$

$$n = \frac{1000}{4} = 250$$

$$S = u_0 + u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{249} + u_{250}$$

$$S = 251 \times \frac{2 + 1002}{2} = 251 \times 502 = 126002$$

2.  $S'=1+2+4+8+16+\dots+2048$

Il s'agit de **la somme de termes de la suite géométrique**  $(v_n)$  de **premier terme**  $\boxed{1}$  et de **raison**  $\boxed{2}$ .

$$2048 = 1 \times 2^n$$

$$2^n = 2048$$

$$n = 11$$

$$S' = v_0 + v_1 + v_2 + v_3 + v_4 + \dots + v_{11}$$

$$S' = 1 \times \frac{1 - 2^{12}}{1 - 2} = 2^{12} - 1 = 4095$$