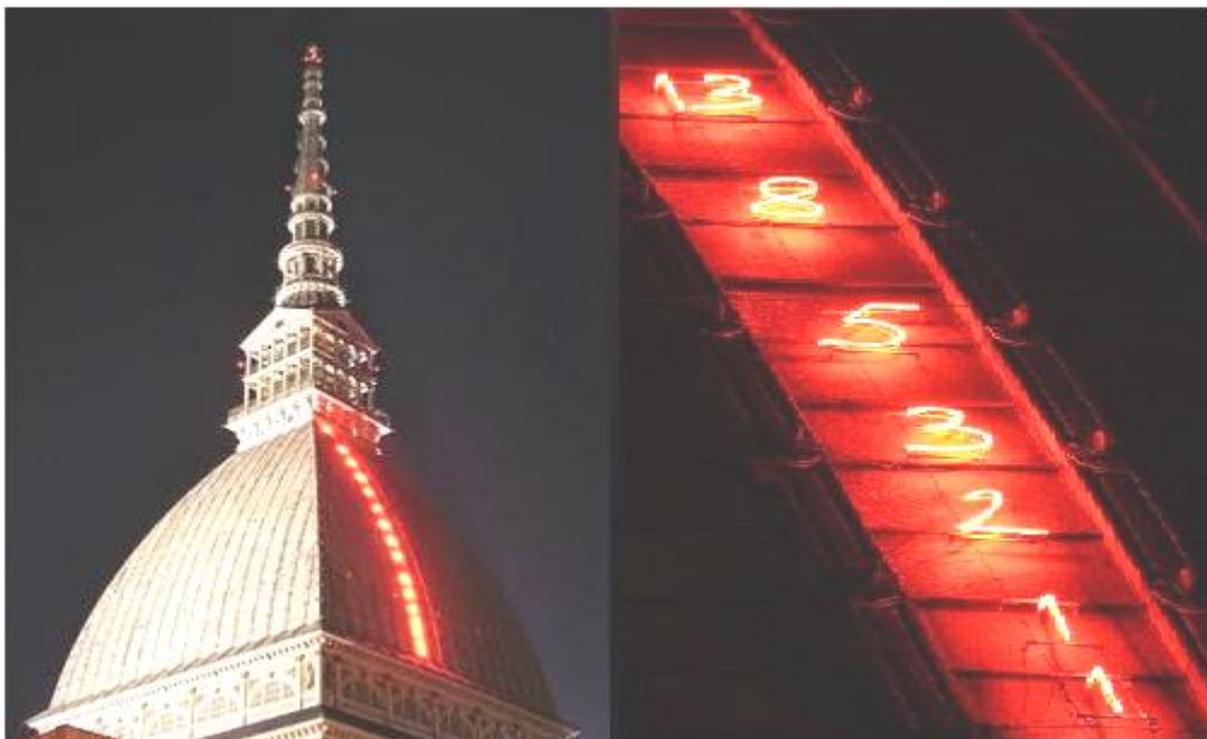


SUJET 1

L'usage de la calculatrice est autorisé. Ce sujet comporte deux pages .

**Argomento : Le progressioni**

Dal 2001 la Mole Antonelliana è curiosamente gemellata alla sequenza di Fibonacci: la cupola ospita infatti il «Volo dei numeri», un'opera dell'artista Mario Merz (1925-2003) costituita dai primi termini della serie.



5 Grandi caratteri rossi che si illuminano la notte, disposti verticalmente in ordine crescente dal basso verso l'alto: un volo con il quale l'artista, esponente di spicco<sup>1</sup> del movimento Arte povera e da sempre attratto da questi numeri, ha voluto rappresentare l'esplosivo processo organico di crescita insito in moltissimi fenomeni naturali.

10 Ed è proprio dalla crescita di una colonia di conigli che è nata la storia di questa successione: Fibonacci nel XIII secolo si era infatti posto il problema di quante coppie di conigli adulti si potessero ottenere in un anno, supponendo che ogni coppia generasse un'altra coppia ogni mese e che le coppie più giovani fossero fertili a partire dal secondo mese di vita. [...]

La Mole Antonelliana, quindi, oggi è un «monumento» alla logica espressa dal Fibonacci.

[www.ilgiornaledibrescia.it](http://www.ilgiornaledibrescia.it)

Indica e spiega le idee principali del testo.

<sup>1</sup> Di spicco : *de renom*

## Esercizio

La radiolina di mia nonna ha un'antenna composta da cinque tubi, un gancio e un tappo .  
Il primo tubo misura 15 cm, poi ogni tubo successivo diminuisce di 2,5 cm .

Chiamiamo  $t$  la progressione di cui  $t_n$  rappresenta la lunghezza dell' $n$ -esimo tubo e  $n$  è un intero naturale diverso da 0 .

1. Dare  $t_1$  .
2. Calcolare  $t_2$  e  $t_3$  .
3. Spiegare che tipo di progressione è la progressione  $t$  . Darne le caratteristiche .
4. Dare la formula ricorsiva della progressione  $t$  e la formula generale di  $t_n$  in funzione di  $n$  .
5. Calcolare la lunghezza dell'ultimo tubo .
6. Sapendo che il gancio e il tappo misurano ognuno 1,5 cm, calcolare la lunghezza totale dell'antenna .