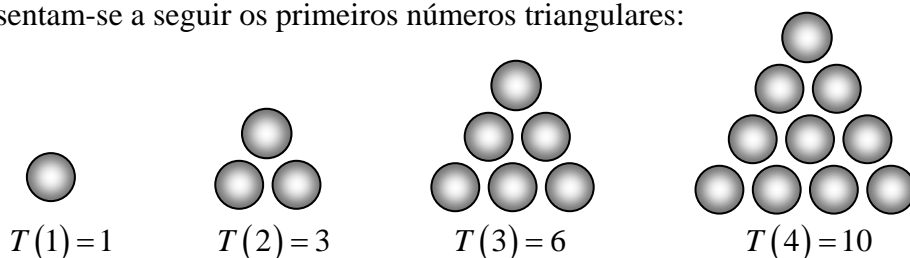




Uma conhecida sequência de números é a sucessão dos números triangulares – $T(n)$.

Apresentam-se a seguir os primeiros números triangulares:



1. Indique o valor de $T(5)$, explicitando o raciocínio efectuado.

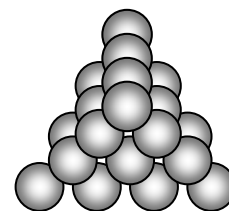
$$T(1) = 1$$

2. Observe que $T(2) = T(1) + 2$
 $T(3) = T(2) + 3$ e defina a sucessão $T(n)$ por recorrência.
 $T(4) = T(3) + 4$

3. Sabendo que $T(n) = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n$ determine o termo geral da sucessão (Sugestão: considere a soma de n termos de uma progressão aritmética).

4. Empilhamos um conjunto de esferas, em que cada nível tem um número de esferas correspondente a um valor de $T(n)$.

- 4.1 Quantas esferas tem uma pilha com 6 “níveis” completos (tendo o nível mais alto apenas uma esfera)?



- 4.2 Se tiver de empilhar 100 esferas de acordo com esta técnica de empilhamento (maximizando o número de níveis), quantos “níveis” terá a pilha?

Explique o raciocínio efectuado, descrevendo a constituição da pilha.