Correction

1. $s(1)=1, s(2)=8, s(3)=27$ et $s(4)=64$.
2. On peut procéder par récurrence.

3.a $I(k)=2k-1$ (et non $2k+1$).

3.b $S(N)=\sum_{k=1}^{N}(2k-1)=2\sum_{k=1}^{N}k-N=N(N+1)-N=N^2$.

3.c $T(n)=\sum_{i=1}^{n}s(i)=\sum_{k=1}^{N}I(k)=S(N)$ avec N égal aux nombres de nombres impairs successifs écrits i.e. $N=1+2+\cdots+n=\frac{n(n+1)}{2}$ car $s(1)$ est écrit avec 1 nombre, $s(2)$ avec 2 nombres, ..., $s(n)$ avec n nombres. Finalement $T(n)=\frac{n^2(n+1)^2}{4}$.

3.d $s(n)=T(n)-T(n-1)=\frac{n^2}{4}\left((n+1)^2-(n-1)^2\right)=n^3$.

4. $\sum_{i=1}^{n}i^3=\sum_{i=1}^{n}s(i)=T(n)=\frac{n^2(n+1)^2}{4}$.