

El Bilal Sup

PREPAS MPSI

MATHS - MAMOUNI

EX1

Soit $p \in \mathbb{N}$ et $n \in \mathbb{N}^*$

$$\text{on pose } S_p(n) = \sum_{k=1}^n \prod_{i=0}^p (k+i)$$

- 1) Simplifier $S_0(n)$
- 2) Simplifier $S_1(n)$, $S_2(n)$
- 3) Exprimer $S_p(n+1)$ en fonction de $S_p(n)$

4) En deduire que

$$S_p(n) = \frac{1}{p+2} \prod_{i=0}^{p+1} (n+i)$$

DM 2 : Somme Et
Produit

5) Verifier que

$$\frac{S_p(n)}{(p+1)!} = \sum_{k=1}^n \binom{p+k}{p+1}$$

6) Dire comment trouver $\sum_{k=0}^n k^4$ en fonction de n

EX2 Soit $n \in \mathbb{N}^*$

$$\text{Mq } \sum_{k=1}^n \binom{n}{k} \frac{(-1)^{k-1}}{k} = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k}$$

Fin
Σ

Page 1