

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Combinatoire & Dénombrement



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

1. Représentons le Triangle de Pascal pour $n = 8$ et $k = 8$:

$n \backslash k$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	1								
1	1	1							
2	1	2	1						
3	1	3	3	1					
4	1	4	6	4	1				
5	1	5	10	10	5	1			
6	1	6	15	20	15	6	1		
7	1	7	21	35	35	21	7	1	
8	1	8	28	56	70	56	28	8	1

2. À quoi est égale la somme des termes d'une ligne du triangle ?

La somme des termes sur la ligne de rang n est égale à: $S = 2^n$.

3. Donnons la somme des termes de chaque ligne:

Soit S , la somme des termes de chaque ligne, nous avons:

Freemaths: Tous droits réservés

$n \backslash k$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	1								
1	1	1							
2	1	2	1						
3	1	3	3	1					
4	1	4	6	4	1				
5	1	5	10	10	5	1			
6	1	6	15	20	15	6	1		
7	1	7	21	35	35	21	7	1	
8	1	8	28	56	70	56	28	8	1

$$S = 2^0 = 1$$

$$S = 2^1 = 2$$

$$S = 2^2 = 4$$

$$S = 2^3 = 8$$

$$S = 2^4 = 16$$

$$S = 2^5 = 32$$

$$S = 2^6 = 64$$

$$S = 2^7 = 128$$

$$S = 2^8 = 256$$

Par exemple pour $n = 6$:

$$\binom{6}{0} + \binom{6}{1} + \binom{6}{2} + \binom{6}{3} + \binom{6}{4} + \binom{6}{5} + \binom{6}{6} = 64.$$