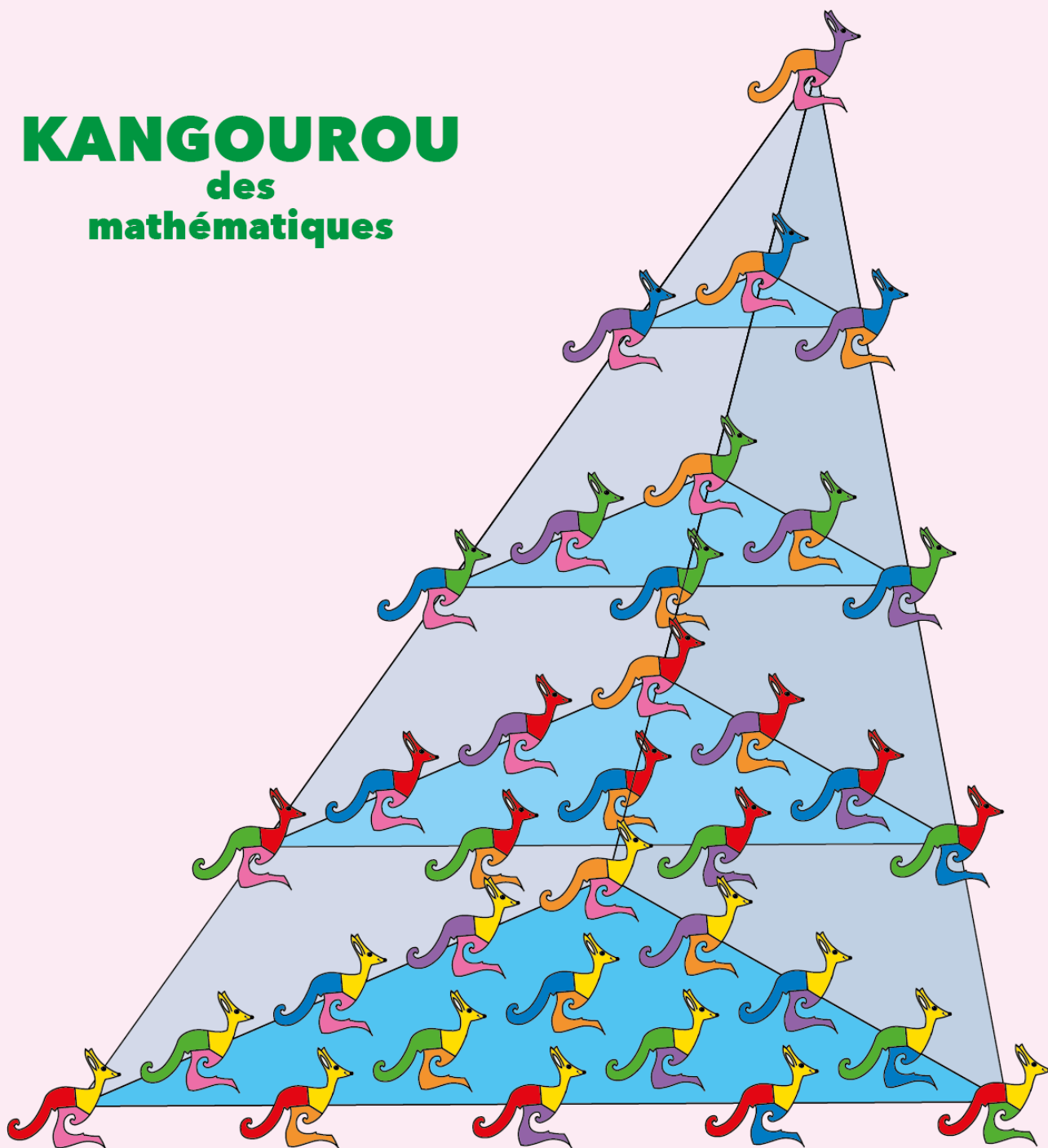


L'affiche du 35^e KANGOUROU représente
35 kangourous coloriés en 3 couleurs,
disposés dans un tétraèdre.

KANGOUROU
des
mathématiques



En effet, 35 est le 5^e nombre tétraédrique.

Rappel : on appelle nombres « triangulaires » les nombres successivement égaux à la somme des n premiers entiers positifs.

Le $n^{\text{ième}}$ nombre triangulaire T_n est égal à (pour n de 1 à 5) :

$$T_1 = 1$$

$$T_2 = 3 = 1 + 2$$

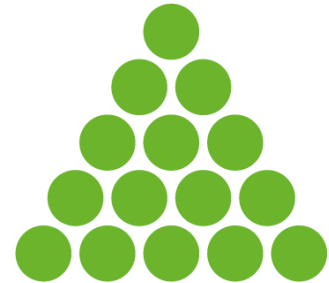
$$T_3 = 6 = 1 + 2 + 3$$

$$T_4 = 10 = 1 + 2 + 3 + 4$$

$$T_5 = 15 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5$$

Le nom de ces nombres vient évidemment de ce que l'on peut disposer en triangle un nombre de points égal à

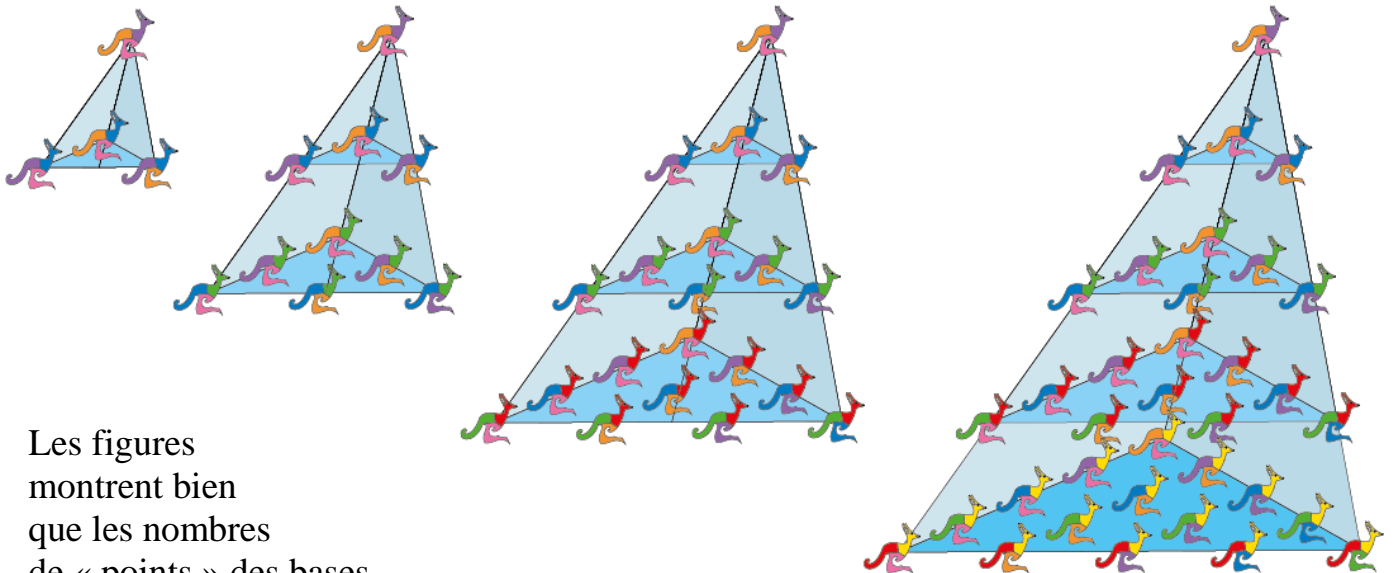
1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, 55 ...



On appelle nombres « tétraédriques » les nombres successivement égaux aux sommes successives des nombres triangulaires :

1, 4, 10, 20, 35, 56, 84, 120, 165, 220 ...

Le nom de ces nombres vient évidemment de ce que l'on peut disposer en tétraèdre un nombre de points (ou de kangourous) égal à 4, 10, 20, 35...



Les figures montrent bien que les nombres de « points » des bases des tétraèdres successifs sont les nombres triangulaires.

Mais 35 est aussi le nombre de manières de choisir 3 couleurs parmi 7.

Voici, en effet, le triangle de Pascal (qui donne, à la ligne numérotée 7 et à la colonne numérotée 3, le nombre de manières de choisir 3 choses parmi 7) :

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				
9 →	1	9	36	84	126	126	84	36	9	1			
10 →	1	10	45	120	210	252	210	120	45	10	1		...

On y voit que la colonne 2 est constituée des **nombre triangulaires** ;
et que la colonne 3 est constituée des **nombre tétraédriques**.

Sur l’affiche, les 35 kangourous, coloriés en 3 couleurs parmi 7, sont disposés dans un tétraèdre, vu par-dessous et coupé par des plans parallèles à la base.

Les kangourous et leurs 3 couleurs (celle de la tête, puis de la queue, puis de la patte) sont rangés dans l’ordre :

J (jaune) > R (rouge) > V (vert) > B (bleu) > W (violet) > O (orange) > M (magenta).

Vous voyez ainsi les 35 kangourous, du bas vers le haut, et, sur chaque ligne, de la droite vers la gauche :

JRV JRB JRW JRO JRM / JVB JWV JVO JVM / JBW JBO JBM / JWO JWM / JOM
 RVB RVW RVO RVM / RBW RBO RBM / RWO RWM / ROM
 VBW VBO VBM / VWO VWM / VOM
 BWO BWM / BOM
 WOM.

Cela donne une remarquable signification au coloriage de chaque kangourou en fonction de son rangement.