

”Une preuve combinatoire de la formule des équerres de Postnikov”

Krajewski Thomas

CPT MARSEILLE

krajew@cpt.univ-mrs.fr

Au cours d’un exposé donné en juin 2004 au MIT, Alexander Postnikov a présenté une formule des crochets pour les arbres binaires plans

$$n! \sum_{\substack{\text{arbres binaires plans} \\ \text{d'ordre } n}} \prod_v \left(1 + \frac{1}{h_v}\right) = 2^n (n+1)^{n-1} \quad (1)$$

où la longueur de crochet h_v du sommet v est le nombre de sommets situés sous v (v inclus). Cette identité est issue de calculs de volumes de permutohèdres, et à la fin de son exposé, Alexander Postnikov a proposé comme exercice d’en donner une démonstration combinatoire (voir <http://www-math.mit.edu/apost/talks/perm-slides.pdf>). En utilisant des techniques de théorie perturbative des champs, nous donnerons une démonstration combinatoire d’une généralisation de (1) où son membre de droite est remplacé par le nombre de graphes connexes et orientés avec n arêtes portant des étiquettes et m cycles indépendants.