



LES SÉMINAIRES DE L'IREM

Autour des nombres de Catalan,

Par Olivier Brunat (MCF, Paris)

le Vendredi 26 janvier 2024 à 14h
à l'IREM – UFR-ST

Résumé :

Les nombres de Catalan sont des entiers naturels assez mystérieux, qui apparaissent dans une quantité faramineuse de situations combinatoires très différentes. Pour donner une idée, dans un ouvrage qui leur est consacré, le combinatoricien Richard Stanley a identifié au moins 212 problèmes où ils interviennent. Dans cet exposé, on présentera une activité faite en classe de Terminale autour de ces nombres. En partant d'un travail réalisé en petit groupe sur des thèmes a priori distincts (chaque sujet est un problème combinatoire dont le nombre d'éléments est compté par les nombres de Catalan), on amène les élèves vers la notion de bijection. Un des objectifs est d'illustrer concrètement la puissance de cet outils, en parvenant notamment à démontrer des propriétés compliquées juste en opérant un changement de point de vue, qui permet de transporter les questions considérées dans un contexte où la solution est évidente.