

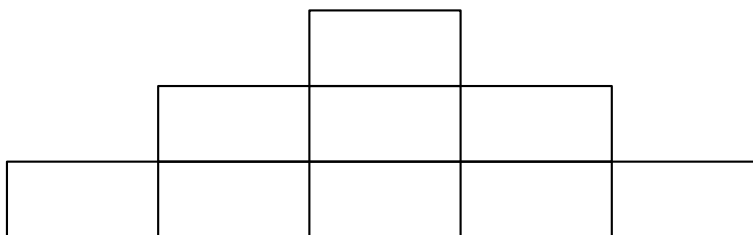
Brainstorm n°1 : Pyramides égyptiennes

ECE3 Lycée Carnot

compte-rendu le 15 septembre 2009

Une histoire de frontons

Pour cette première tentative de réflexion collective de l'année, nous allons remonter le temps de quelques millénaires et nous placer dans les sandales de Numérobis, célèbre architecte de l'Égypte ancienne. Ce dernier, à peu près aussi brillant dans le maniement des chiffres que dans celui de la règle et du concept d'horizontalité, aime construire à l'aide de blocs parallélépipédiques des frontons sur les façades de ses bâtiments ressemblant à ceci :



Autrement dit, un bloc sur le niveau supérieur, trois sur le niveau suivant, puis cinq, sept etc. Aidez-le à compter le nombre de blocs nécessaires à la construction d'un fronton à n niveaux (le but est d'obtenir est une jolie formule en fonction de n et si possible de la démontrer par le moyen de votre choix).

Mission Cléopâtre

La belle Cléopâtre, suite à une dispute avec le grand César, décide d'édifier une immense pyramide et, dans un moment d'égarement, fait appel à Numérobis pour la construction du monument. La pyramide doit être constituée de 69 niveaux (le nombre préféré de Cléopâtre), le premier étant constitué de 2 blocs, le deuxième de 5 blocs, et chacun des suivants d'autant de blocs qu'il n'y en a **au total** dans les niveaux supérieurs (vu l'équilibre souvent précaire des constructions de Numérobis, si on met moins de blocs, la pyramide se cassera immanquablement la gueule). Numérobis n'ose pas trop rire au nez de sa reine (qu'elle a par ailleurs fort joli) de peur de servir de quatre heures à un crocodile sacré, mais il lui semble qu'une telle quantité de blocs va lui poser des problèmes de transport. Sachant que chaque bloc pèse une tonne, calculer la masse totale de la pyramide et donner votre avis.