

Sujets Math en Jeans 2021-2022 : Lycée Français International de Pékin

suggérés par Robert Brouzet, LAMPS, UPVD

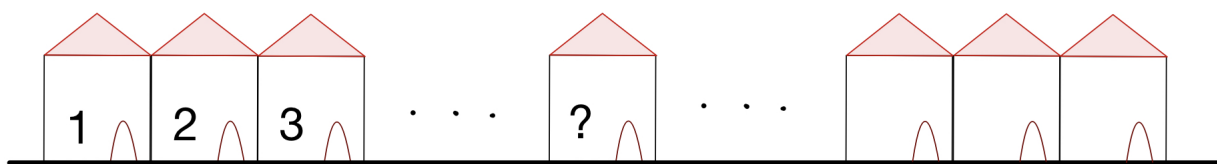
Sujet 1 : Pouvez vous voir mon point ?

Je suis sûr que vous vous êtes déjà posé cette question : Si je me place à l'origine d'un repère (orthonormé) et que je place un poteau sur chaque point de coordonnées entières (Ex : (1,1), (2, 5) (27, 122),...), quels poteaux puis-je voir ? Et si on allait plus loin et qu'on se demandait quelles sont les plus grandes distances que je ne peux pas voir entre 2 poteaux ?

Sujet 2 : Quel est votre numéro

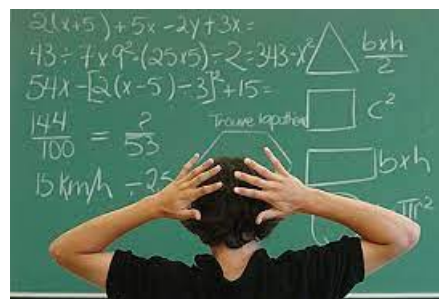
Vous rentrez chez vous et.... mince, vous avez encore oublié le numéro de votre maison. Mais comme ce n'est pas la première fois, vous avez un truc !

Toutes les maisons de votre rue sont sur la droite de la route (pas de maison à gauche) et sont numérotés de 1 à ... la fin, et vous vous souvenez que la somme des maisons à droite de votre maison est égale à la somme des maisons à sa gauche. Allez vous pouvoir rentrer chez vous ?



Sujet 3 : Mission impossible...

Votre mission (si vous l'acceptez) : pouvez-vous trouver un polygone dont le périmètre est au moins égal à une année-lumière et dont la surface est inférieure à un millimètre carré ? Trop facile ? Ajoutons une condition : votre polygone doit avoir un diamètre inférieur à un mètre. Toujours trop facile ? Pouvez-vous maintenant avoir un périmètre inférieur à dix centimètres avec une superficie supérieure à dix kilomètres carrés ?



Sujet 4 : Bon ou mauvais

On raconte qu'à la découverte des nombres, il y avait les bons et les mauvais. Un nombre entier naturel était dit *bon* s'il était égal à la somme de ses diviseurs (sauf lui même). Sinon il était dit *mauvais*. Aussi, lorsque la somme de ses diviseurs était égale à k fois le nombre, celui ci était dit *k-pas-si-mauvais*. Pouvez vous trouver un bon nombre ? un nombre *2-pas-si-mauvais* ? un nombre *3-pas-si-mauvais* ? Saurez vous retrouver la trace des bons et des mauvais nombres ?



Sujet 5 : Être en avance

Pendant une élection avec 2 concurrents, quelle est la probabilité que le gagnant final soit devant durant tout le long du dépouillement ?

Sujet 6 : Est ce que la nature peut être simulée ?

Galilée (1564–1642) disait "La nature est écrite en langage mathématique,.. Mais pouvez vous simuler un phénomène naturel en utilisant vos compétences mathématiques et informatiques ?

