

Atelier Math en Jeans

2018–2019

UPEC	Créteil	Lingmin Liao, Thomas Richard.
Collège Victor Duruy	Fontenay-sous-Bois	Coralie Mangin
Collège de Lattre de Tassigny	Le Perreux	Fabienne Gleba

1 Suites de Queneau

À part des romans et poèmes, Raymond aime aussi jouer avec des suites de nombres dans le métro. Il commence avec une liste de nombres et après il rajoute des nombres de plus en plus grands dans la liste.

Mais il a sa propre règle pour trouver un nouveau nombre : il doit rajouter le plus petit nombre qu'on ne peut pas trouver en additionnant deux nombres de la liste.

Si par exemple il part avec 1 et 2, il ne peut pas ajouter 3 car $3 = 1 + 2$, il va alors rajouter 4 et obtenir 1, 2 et 4.

Maintenant il recommence : il ne peut pas ajouter $5 = 4 + 1$ ni $6 = 4 + 2$. Il peut par contre ajouter 7 pour obtenir 1, 2, 4, 7.

Il continue et continue, et il a

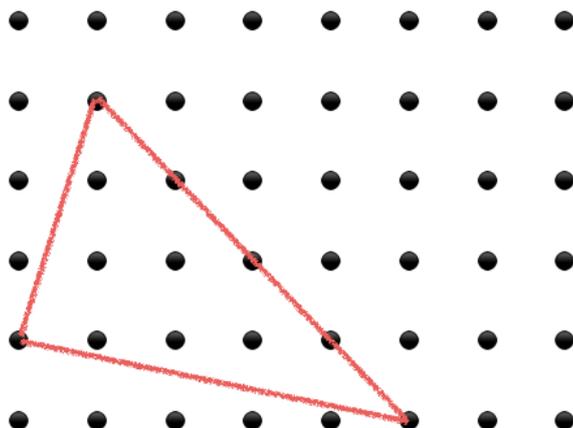
1, 2, 4, 7, 10, 13, 16, \dots .

Pouvez vous aider Raymond à continuer sa suite ? Que se passe-t-il si il part avec d'autres nombres ?



2 Tracer des champs dans les clous

Un fermier a dans un champ des piquets plantés tout les 1 mètre selon une grille. Il délimite un enclos en tirant un fil entre les piquets.



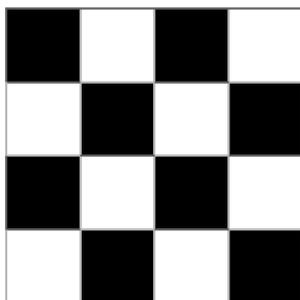
Il aimerait connaître l'aire de l'enclos mais n'a pas pris d'outils pour prendre des mesures.

Il ne peut que compter les piquets (dans l'enclos et sur le fil).

Pouvez vous trouver un moyen de quand même calculer l'aire de l'enclos ?
Commencer par des figures simples (rectangles, triangles rectangles ?)

3 Échiquier égalitaire

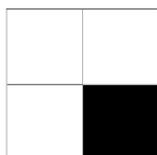
Jacques construit des échiquiers tout à fait classiques :



Un jour un client lui a fait une demande étrange :

« Je n'aime pas tes échiquiers : quand je choisis deux lignes soit elles sont les mêmes, soit elles sont totalement différentes. C'est mal mélangé ! Je veux qu'à chaque fois que je choisis deux lignes, exactement la moitié des cases soient les mêmes entre les deux lignes. »

Jacques réfléchit et trouve un petit échiquier qui est *bien mélangé* :



Son client est content mais il préfèrerait un échiquier *bien mélangé* plus grand.

Pouvez aider Jacques ?

Vous pouvez commencer par chercher des échiquiers bien mélangés juste un peu plus grand :

3×3 ? 4×4 ... ?