- Voici une dernière façon de considérer le problème de la conjecture de Goldbach.
- On cherche les décomposants de $2a$, un nombre pair.
- On va associer à $2a$ un ensemble de nombres E_{2a} initialement vide.
- On calcule m, le nombre de nombres impairs supérieurs ou égaux à 3 et inférieurs ou égaux à a. $m = \lfloor \frac{a-1}{2} \rfloor$.
- Pour i allant de 1 à m, on calcule les restes modulaires de $2a$ pour les modules de la forme $8i+4$ (ou leur complémentaire à $8i+4$ si $2a < 8i+4$; nb : $i > 0$)
- Si $2a \equiv 0 \ (mod\ 8i+4)$, on ajoute le singleton $\{i+1\}$ à l'ensemble E_{2a} ;
- sinon si $2a \equiv 4i+2 \ (mod\ 8i+4)$, on ajoute le singleton $\{1\}$ à l'ensemble E_{2a} ;
- sinon pour j allant de 0 à $4i+2$ de 2 en 2,
- on ajoute à l'ensemble E_{2a} le singleton $\{i - \frac{j}{4} + 1\}$
- si a est pair, on ajoute à l'ensemble E_{2a} le singleton $\{i + \frac{j}{4} + 1\}$ si son élément est inférieur ou égal à m ;
- sinon (a est impair), on ajoute à l'ensemble E_{2a} le singleton $\{i + \frac{j}{4} + 2\}$ si son élément est inférieur ou égal à m ;
- lorsque i est inférieur strictement à m, on ajoute également à l'ensemble de nombres toutes les sommes inférieures à m des nombres déjà ajoutés et d'un mutiple de i (c'est la *"complétion des mots"*).
- L'ensemble E_{2a} contient une seule occurrence de certains nombres, et plusieurs occurrences d'autres nombres.
- A chaque nombre n'apparaissant qu'en une seule occurrence peut être associé un décomposant de Goldbach de $2a$.

- Traitement du cas $2a = 28$:
- Calcul des restes modulaires ou de leur complémentaire : $28 \equiv 4 \ (mod\ 12), 28 \equiv 8 \ (mod\ 20), 28 \equiv 0 \ (mod\ 28), 28 \equiv 8 \ (mod\ 36), 28 \equiv 16 \ (mod\ 44), 28 \equiv 24 \ (mod\ 52)$.
- Ajout des nombres à l'ensemble E_{28} :
- *remarque : la division est une division entière (on prend la partie entière du résultat).*
- $1 - \frac{4}{4} + 1 = 1, 1 + \frac{4}{4} + 1 = 3$, ajoutons 1 et 3 à l'ensemble,
- $2 - \frac{8}{4} + 1 = 1, 2 + \frac{8}{4} + 1 = 5$, ajoutons 1 et 5 à l'ensemble,
- $i = 3, 28 \equiv 0 \ (mod\ 28)$, ajoutons 4 à l'ensemble,
- $4 - \frac{8}{4} + 1 = 3, 4 + \frac{8}{4} + 1 = 7$, ajoutons 3 à l'ensemble (7 est strictement supérieur à 6),
- $5 - \frac{16}{4} + 1 = 2, 5 + \frac{16}{4} + 1 = 10$, ajoutons 2 à l'ensemble (10 est strictement supérieur à 6),
- $6 - \frac{24}{4} + 1 = 1, 6 + \frac{24}{4} + 1 = 13$, ajoutons 1 à l'ensemble (13 est strictement supérieur à 6),
- Complétion des lignes quand les mots sont trop courts
- $1 + 3 = 4, 3 + 3 = 6$, ajoutons 4 et 6 à l'ensemble,
- $1 + 5 = 6$, ajoutons 6 à l'ensemble.
- L'ensemble associé à 28, E_{28}, est, après exécution de l'algorithme, égal à $\{1, 1, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 6, 6\}$.
- Seuls 2 et 5 apparaissent sous forme d'une occurrence unique dans cet ensemble. A 2 correspond le décomposant de Goldbach 11 et à 5 correspond le décomposant de Goldbach 5 pour le nombre pair 28.

- Je ne sais pas démontrer pourquoi il est obligatoire que l'un des nombres de l'ensemble apparaisse sous une unique occurrence...