

### Problème 13: C'est Halloween ! (sans calculatrice) / Complexe

C'est bientôt Halloween, et Stewie compte bien en profiter ! Il sait qu'un enfant moyen parvient à récupérer 400 grammes de bonbons en une soirée d'Halloween. Évidemment, cela ne lui suffit pas. Il décide de monter une startup pour récupérer les bonbons d'autres enfants. Il leur fournira des costumes effrayants, et, en échange, les enfants doivent lui donner 25% de leur récolte de bonbons. Les enfants ainsi recrutés peuvent eux-mêmes en recruter de nouveaux, mais ces nouvelles recrues ne peuvent pas engager de nouveaux enfants.



Chaque enfant, Stewie y compris, ne peut recruter que 5 enfants maximum. En supposant que chaque recrue recrute elle aussi un maximum d'enfants, quelle quantité de bonbons Stewie pourra-t-il récolter ?

Précision: On supposera que tous les enfants recrutés, ainsi que Stewie, récolteront 400 grammes.

#### **Solution:**

Stewie récolte 400 grammes, plus 25% de la récolte totale de ses 5 recrues.

Pour déterminer la quantité totale de bonbons récoltée par Stewie, il faut donc trouver combien de bonbons une de ses recrues parvient à récolter.

Comme un enfant récolte 400 grammes de bonbons, une recrue de Stewie récolte un total de 400 grammes plus 5 fois 25% de 400 grammes. Or, 25% de 400 grammes valent 100 grammes, donc une recrue de Stewie récupère 500 grammes en plus de leur récolte totale, pour un total de 900 grammes.

Donc, pour chacune de ses recrues, Stewie récupère 25% de 900 grammes, soit 225 grammes. Multiplié par 5, ce nombre vaut 1125 grammes. Au total, Stewie récoltera donc 1,525 kg de bonbons pour Halloween !