

Problème 572 – Trop jeune pour Tiktok !

Niveaux : Première (Spécialité Maths)

Chapitres : Suites numériques, Algorithmique (Python)

Première distribution (en Devoir Surveillé) le 07/01/2026



Il a tout juste 13 ans aujourd'hui et a déjà 510 000 followers sur Tiktok : en à peine à un an, à coup de vidéos rigolotes (stupides ?), le jeune Chandler s'est fait une notoriété dans sa petite communauté. Mais tout ceci est désormais terminé (tant mieux !) : l'interdiction des réseaux sociaux aux moins de 15 ans étant toute proche, les parents de Chandler ont pris les devants et ont demandé à leur fils d'arrêter net la publication de nouvelles vidéos. Fatalement, le nombre de followers de Chandler sur son compte va s'écrouler...

Considérons la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ qui, au nombre n **de mois** qui suivent le mois du 13^{ème} anniversaire de Chandler, associe le nombre de followers sur son compte Tiktok. On a donc $u_0 = 510\,000$. On estime que chaque mois, Chandler va perdre 12% de ses followers car il ne publie plus rien.

1) Calculer le nombre de followers du compte Tiktok de Chandler, 2 mois après son 13^{ème} anniversaire.

2) a) Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n .

b) Donner la nature de la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ et ses caractéristiques et en déduire l'expression de u_n en fonction de n .

3) Combien de followers Chandler aura-t-il encore sur son compte à son 15^{ème} anniversaire, lors du mois où il pourra récupérer son compte TikTok ? (arrondir à l'entier près).

4) Quand Chandler récupérera son compte, il fixera pour objectif (inutile) de revenir en 1 an au

niveau de followers qu'il avait à son 13^{ème} anniversaire. Pour cela, il se fixera pour objectif de ré-augmenter chaque mois son nombre de followers de X%, où X est un entier.

a) Compléter le programme Python ci-dessous afin qu'il puisse déterminer la valeur **minimale** de X. (dans ce programme : la variable *a* contient le nombre de followers au 15^{ème} anniversaire de Chandler).

```
1 X=0
2 a=.....
3 b=a
4 while b<.....:
5     X=.....
6     b=a*.....
7 print(X)
```

b) A l'aide de ce programme ou de la calculatrice, indiquer ce que retournera ce programme quand il est exécuté.