

1.

L'augmentation en pourcentage de 2016 à 2017 est égale à :

$$\frac{13,7 - 12}{12} \times 100 = \frac{1,7}{12} \times 100 \approx 14,17 \%$$

2.

De 2016 à 2019, le taux d'évolution a été de : $\frac{18,2}{12} \approx 1,51667$.

Si t est le taux moyen sur ces trois ans, on a $t^3 = 1,51667$.

La calculatrice donne $t \approx 1,14894$, soit une augmentation moyenne annuelle de 14,89 % au centième près.

3.

Augmenter de 15 % revient à multiplier par $1 + \frac{15}{100} = 1 + 0,15 = 1,15$.

Si u_n désigne le nombre d'abonnés l'année 2016 + n , on a donc avec $u_0 = 12$, quel que soit $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = 1,15u_n$: ceci montre que la suite (u_n) est une suite géométrique de raison $q = 1,15$ et de premier terme $u_0 = 12$.

4.

On sait que, quel que soit $n \in \mathbb{N}$, $u_n = 12 \times 1,15^n$.

2020 correspond à $n = 4$, d'où :

$$u_4 = 12 \times 1,15^4 \approx 20,988,$$

soit 20,99 au centième près.

5.

```
def Seuil() : n = 2016 A = 12 while A < 40 : A = A * 1.15 n = n + 1 return n
```

Remarque : En faisant tourner cet algorithme on constate qu'il s'arrête pour $n = 9$, soit en 2025.