1.

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

Donc on passe de la population à l'instant n à celle à l'instant $n+1$ en la multipliant par $1{,}15^n$, soit $u_{n+1}=u_n\times 1{,}15$.

En généraliant on à donc, quel que soit le naturel n, $u_n=10000\times 1{,}15^n$.

2.

La suite (u_n) est donc une suite géométrique de premier terme $u_0=10000$ et de raison $q=1{,}15$.

3.

Au bout de 10 heures, il y aura :

$$u_{10}=10000\times 1{,}15^{10}\approx 40455{,}6,$$

soit environ 40 456 bactéries.

4.

Ces résultats montrent que la modélisation choisie ne veut rien dire : en un peu plus d'un an, les bactéries auraient envahi le laboratoire...

5.

La diminution en pourcentage est :

$$\frac{200000-4000}{200000}\times 100=\frac{200-4}{200}\times 100=\frac{196}{200}\times 100=\frac{196}{2}=98\%.$$