

Un biologiste a modélisé l'évolution d'une population de bactéries (en milliers d'entités) par la fonction  $f$  définie sur  $[0 ; +\infty[$  par

$$f(t) = e^3 - e^{-0,5t^2+t+2}$$

où  $t$  désigne le temps en heures depuis le début de l'expérience.

À partir de cette modélisation, il propose les trois affirmations ci-dessous.  
Pour chacune d'elles, indiquer, en justifiant, si elle est vraie ou fausse.

- **Affirmation 1** : La population augmente en permanence .
- **Affirmation 2** : À très long terme, la population dépassera 21,000 bactéries.
- **Affirmation 3** : La population de bactéries aura un effectif de 10,000 à deux reprises au cours du temps .