
MATHEMATIQUES

E3C : dérivation (4)

Suite à une épidémie dans une région, le nombre de personnes malades t jours après l'apparition des premiers cas est modélisé par

$$f(t) = 45t^2 - t^3 \text{ pour tout } t \text{ appartenant à } [0 ; 45].$$

1. Déterminer le nombre de personnes malades prévu par ce modèle au bout de 20 jours.
2. Montrer que, pour tout t appartenant à $[0 ; 45]$, $f'(t) = 3t(30 - t)$.
3. Déterminer le signe de $f'(t)$ sur $[0 ; 45]$.
4. Dresser le tableau de variation de f sur l'intervalle $[0 ; 45]$.
5. Déterminer le jour où le nombre de personnes malades est maximal durant cette période de 45 jours et préciser le nombre de personnes malades ce jour-là.