

# 1re

# MATHÉMATIQUES

## Enseignement de Spécialité

## Fonctions Polynômes

**Énoncé**

 [www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

# L'ÉPIDÉMIE

## ÉNONCÉ

Suite à une épidémie dans une région, le nombre de personnes malades  $t$  jours après l'apparition des premiers cas est modélisé par  $f(t) = 45t^2 - t^3$  pour tout  $t$  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.