

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

1<sup>re</sup>

# Technologique Mathématiques

Fonctions Polynômes  
Exercices de Synthèse



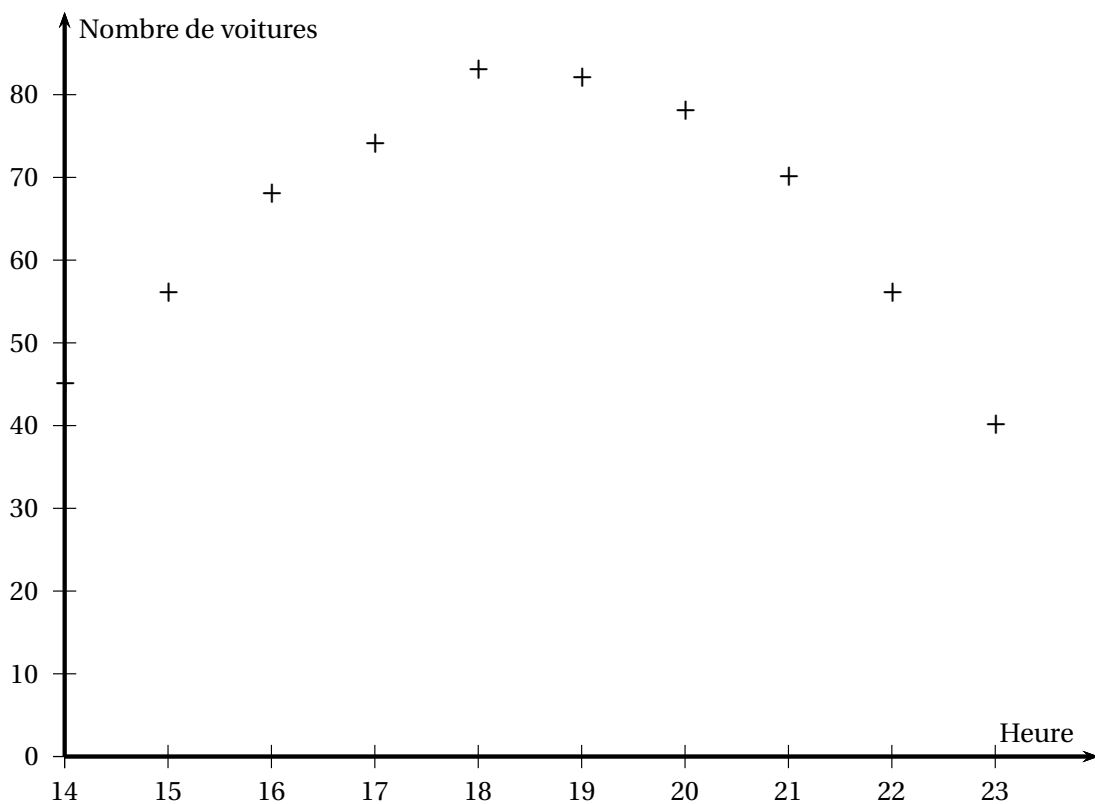
ÉNONCÉ DE L'EXERCICE

# LA SOCIÉTÉ D'AUTOROUTE

## ÉNONCÉ

Une société d'autoroute s'intéresse à l'affluence quotidienne de véhicules au niveau d'un péage.

Des observations menées entre 14 h et 23 h aboutissent au nuage de points ci-dessous représentant le nombre de véhicules présents au péage selon l'heure d'observation.



1. Pourquoi semble-t-il pertinent de modéliser l'affluence au péage en fonction du temps par une fonction polynôme du second degré ?

Pour la suite, on décide de modéliser le nombre de véhicules présents au péage en fonction de l'heure de la journée  $t$ , par la fonction définie sur l'intervalle  $[14; 23]$  par:  $f(t) = -2t^2 + 74t - 600$ .

2. Selon ce modèle, combien de voitures seront présentes au péage à 20 h00 ?

3. Montrer que  $-2(t - 12)(t - 25)$  est une factorisation de  $f(t)$ .

4. Toujours selon ce modèle, à quelle heure de la demi-journée l'affluence au péage sera-t-elle maximale ? Quel sera alors le nombre de voitures présentes au péage ?

5. Dresser le tableau de signe de  $f(t)$ .