

## **BTS MAVA mécanique 1997** (4 points)

Une automobile d'une masse de 1000 kg se déplace sur une route horizontale. Elle atteint la vitesse maximale de  $32 \text{ m.s}^{-1}$  quand le moteur développe une puissance de 37,3 kW.

En appliquant le principe fondamental de la dynamique, la puissance  $P$  développée par le moteur restant constante et égale à 37,3 kW :

1. Calculer la force  $f$  équivalente de frottement.
2. Calculer la vitesse maximale théorique de l'automobile quand elle monte une côte de 5 %, en supposant que la force équivalente de frottement reste constante.
3. Calculer la vitesse maximale théorique de l'automobile quand elle descend une pente de 5 %, en supposant que la force de frottement est toujours constante.

*Réponses :*

1.  $f \cong 1166 \text{ N}$     2.  $v_{\text{max}} \cong 22,5 \text{ m.s}^{-1}$     3.  $v'_{\text{max}} \cong 55,2 \text{ m.s}^{-1}$