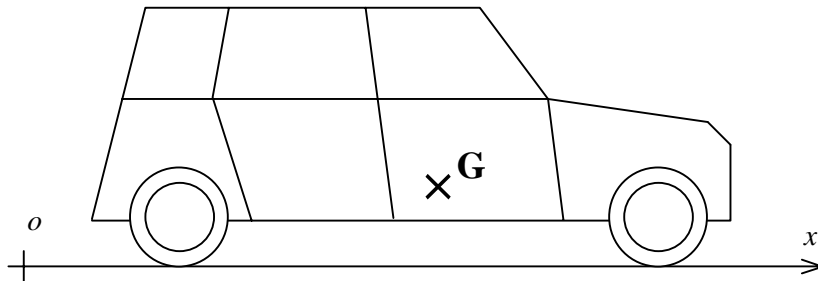


## BTS MAVA mécanique 2002 (4 points)

A  $90 \text{ km.h}^{-1}$ , sur une route sèche et horizontale, la distance de freinage avant arrêt complet d'une automobile de masse  $M = 1000 \text{ kg}$  est égale à  $54 \text{ m}$ . On désigne par  $G$  son centre de gravité. Les frottements et la force de freinage sont équivalents ensemble à une force  $\vec{f}$  de même direction que le déplacement de la voiture et de sens contraire au mouvement. On admettra que pendant le freinage il n'y a pas de force motrice.

1. Représenter, sur le schéma du document réponse, les forces qui s'exercent sur l'automobile durant la phase de freinage.
2. Enoncer le théorème de l'énergie cinétique.
3. Calculer la décélération supposée constante de cette automobile.
4. Par application du théorème du centre d'inertie ou du théorème fondamental de la dynamique déterminer l'intensité  $f$  de la force  $\vec{f}$ .



Réponses :

3.  $a \cong 5,8 \text{ m.s}^{-2}$     4.  $f \cong 5,8 \text{ kN}$