



Un voiture de course doit passer une épingle à cheveux. Les bas-coté de la route on pour rayon de courbure $a = 3 \text{ m}$ et $b = 7 \text{ m}$. On étudie les deux trajectoires A_0A_1 (—) et B_0B_1 (⋯). Les contraintes sont les suivantes :

- La vitesse doit être uniforme tant que la voiture a une trajectoire circulaire
- afin de conserver une adhérence suffisante, l'accélération de la voiture ne doit jamais dépasse en norme la valeur limite $a_0 = 0,8.g$, g étant l'accélération de pesanteur.

1. Relier, au cours d'une trajectoire circulaire uniforme, la norme de la vitesse v , de l'accélération a et le rayon de la trajectoire r .
2. En déduire, pour chacune des trajectoire, les vitesses v_A (et v_B) à ne pas dépasser dans le virage.
3. On compare les durées de parcours des trajectoires A_0A_1 (avec un rayon de courbure a) et B_0B_1 (de rayon de courbure b).
4. Calculer la vitesse angulaire ω ainsi que la période de rotation T .
5. Exprimer en fonction de R et V_0 le vecteur accélération. Montrer que celui-ci est centripète (toujours dirigé vers un même point fixe).