

Test de mémorisation et compréhension du cours

Mémorisation

1. Exprimer les vecteurs cinématiques ($\vec{r}, \vec{v}, \vec{a}$), en coordonnées polaires, pour un mouvement circulaire uniforme. Les représenter sur un schéma.

Compréhension

Une voiture de tourisme et une formule 1 font la course sur une distance $L = 500\text{m}$. On repère leur mouvement avec un axe (Ox) dont l'origine est placée au départ de la course. Pour laisser une chance de victoire à la voiture, celle-ci part lancée, à $t = 0$, à la vitesse constante $v_0 = 150\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$. La formule 1 part à l'arrêt et entame un mouvement d'accélération constante a_1 à l'instant où la voiture passe à sa hauteur. On mesure que la formule 1 atteint la vitesse de $100\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$ en $2,5\text{s}$.

2. Déterminer à tout instant $t > 0$ la position de la voiture $x_0(t)$ et celle de la formule 1 $x_1(t)$.
3. Calculer a_1 .
4. Qui remporte la course ?
5. Quand et où la formule 1 dépasse-t-elle la voiture ?

Test de mémorisation et compréhension du cours

Mémorisation

1. Exprimer les vecteurs cinématiques ($\vec{r}, \vec{v}, \vec{a}$), en coordonnées polaires, pour un mouvement circulaire uniforme. Les représenter sur un schéma.

Compréhension

Une voiture de tourisme et une formule 1 font la course sur une distance $L = 500\text{m}$. On repère leur mouvement avec un axe (Ox) dont l'origine est placée au départ de la course. Pour laisser une chance de victoire à la voiture, celle-ci part lancée, à $t = 0$, à la vitesse constante $v_0 = 150\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$. La formule 1 part à l'arrêt et entame un mouvement d'accélération constante a_1 à l'instant où la voiture passe à sa hauteur. On mesure que la formule 1 atteint la vitesse de $100\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$ en $2,5\text{s}$.

2. Déterminer à tout instant $t > 0$ la position de la voiture $x_0(t)$ et celle de la formule 1 $x_1(t)$.
3. Calculer a_1 .
4. Qui remporte la course ?
5. Quand et où la formule 1 dépasse-t-elle la voiture ?