

## 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 ?