

Exercise 1

Calc. : ✗

Une voiture roule sur une route horizontale et la distance depuis le point de départ est observée sur une période de 8 secondes, débutant à $t = 4$ secondes.

La distance est donnée par la fonction d définie par

$$d(t) = \frac{1}{4}t^3 - 2t^2 + 5t + 3 \quad \text{avec } t \in [4; 12],$$

où t est le temps exprimé en secondes, et $d(t)$ est exprimée en mètres.

- | | |
|---|---------|
| a) Montrer qu'au début de l'observation, la voiture est à 7 mètres du point de départ. | 1 mark |
| b) Déterminer la vitesse moyenne de la voiture dans la période comprise entre 4 secondes et 10 secondes. | 2 marks |
| c) Déterminer la vitesse instantanée de la voiture au temps $t = 10$ secondes. | 2 marks |

Exercise 2

Calc. : ✗

A car is travelling along a horizontal road and the distance from the origin is observed over a period of 8 seconds, starting at $t = 4$ seconds.

The distance is given by the function d defined by

$$d(t) = \frac{1}{4}t^3 - 2t^2 + 5t + 3 \quad \text{with } t \in [4, 12],$$

where t is the time expressed in seconds, and $d(t)$ is expressed in metres.

- | | |
|---|---------|
| a) Show that at the start of the observation, the car is 7 metres from the origin. | 1 mark |
| b) Determine the average velocity of the car between 4 seconds and 10 seconds. | 2 marks |
| c) Determine the instantaneous velocity of the car at $t = 10$ seconds. | 2 marks |

Exercise 3

Calc. : ✗

Ein Auto fährt auf einer horizontalen Straße und die Entfernung vom Ausgangspunkt wird über einen Zeitraum von 8 Sekunden beobachtet, beginnend mit $t = 4$ Sekunden.

Die Entfernung ist durch die Funktion d gegeben durch

$$d(t) = \frac{1}{4}t^3 - 2t^2 + 5t + 3 \quad \text{mit } t \in [4; 12],$$

wobei t die Zeit in Sekunden ist und $d(t)$ in Metern ausgedrückt ist.

- | | |
|---|---------|
| a) Zeigen Sie, dass sich das Auto zu Beginn der Beobachtung 7 m vom Ausgangspunkt entfernt befindet. | 1 mark |
| b) Bestimmen Sie die Durchschnittsgeschwindigkeit des Autos zwischen 4 Sekunden und 10 Sekunden. | 2 marks |
| c) Bestimmen Sie die Momentangeschwindigkeit des Autos zum Zeitpunkt $t = 10$ Sekunden. | 2 marks |