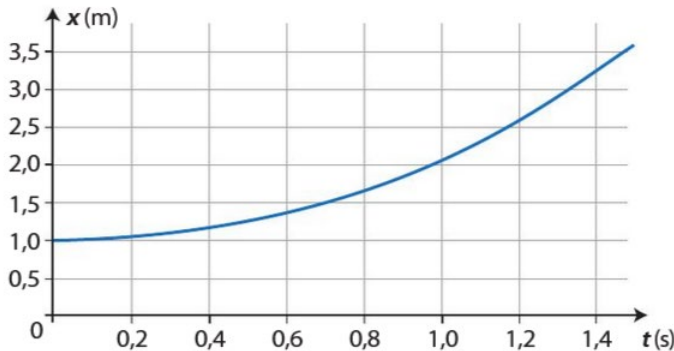


Exercices

3 Déterminer les coordonnées d'un vecteur vitesse (2)

| Exploiter un graphique.

On donne l'évolution de la position d'un point matériel P qui se déplace suivant un axe horizontal Ox, dans un repère (O ; \vec{i}, \vec{j}) lié au référentiel d'étude.



- Rappeler l'interprétation graphique d'un nombre dérivé en mathématiques.
- Déterminer alors la valeur de la vitesse de P à la date $t = 1,0$ s.

4 Déterminer les coordonnées d'un vecteur accélération (1)

CORRIGÉ

| Effectuer des calculs.

Une bille assimilée à un point B est lancée verticalement à un instant $t = 0$ s. Ses positions sont repérées dans un repère (O ; \vec{i}, \vec{j}) lié à un référentiel terrestre par :

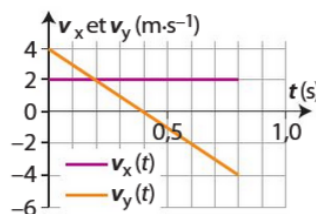
$$\vec{OB} \begin{cases} x = 0 \\ y = -4,9t^2 + 4,0t + 1,5 \end{cases} \quad \text{avec } x \text{ et } y \text{ en mètre, et } t \text{ en seconde.}$$

- Établir l'expression des coordonnées cartésiennes du vecteur vitesse puis du vecteur accélération de la bille.

5 Déterminer les coordonnées d'un vecteur accélération (2)

| Exploiter un graphique.

Une bille est lancée dans le plan vertical (O ; x, y) associé à un repère (O ; \vec{i}, \vec{j}) lié à un référentiel terrestre (voir graphique ci-contre).

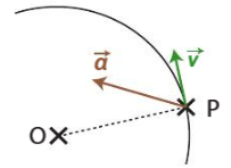


- Déterminer l'expression des coordonnées cartésiennes v_x et v_y du vecteur vitesse.
- Établir l'expression des coordonnées cartésiennes a_x et a_y du vecteur accélération.

7 Exploiter la représentation d'un vecteur accélération

| Exploiter un schéma.

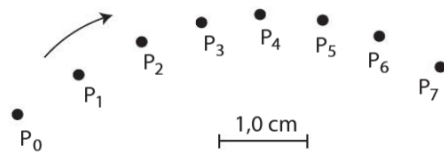
On a représenté sur le schéma ci-contre le vecteur accélération \vec{a} d'un point matériel P qui se déplace suivant une trajectoire circulaire autour d'un point O.



- Définir et représenter le repère de Frenet lié à P.
 - Exprimer les coordonnées du vecteur accélération \vec{a} de P dans ce repère.
- Le mouvement de P est-il uniforme ?

14 Le point sur les vecteurs

| Construire des vecteurs.



Le document ci-dessus est l'enregistrement du mouvement du centre de masse P d'un mobile autoporteur. La durée qui sépare deux positions successives de P est $\Delta t = 40$ ms.

- Reproduire le pointage. Construire en P_2 et en P_3 les vecteurs vitesse \vec{v}_2 et \vec{v}_3 en précisant l'échelle utilisée.
- Construire en P_3 le vecteur variation de vitesse $(\Delta \vec{v})_{2 \rightarrow 3}$.
- Construire en P_3 le vecteur accélération \vec{a}_3 en précisant l'échelle utilisée.