

p. 228 à 235	CONN, APP	APP, REA	ANA, REA, VAL
Cinématique	2, 3, 4, 5, 6, 7	9, 11, 14	17, 22
Mouvements	21	18	
Deuxième loi de Newton	13, 19	20, 26, 27, 28, 25	1

2 Déterminer les coordonnées d'un vecteur vitesse (1)

Effectuer des calculs.

Les coordonnées du vecteur position d'un point matériel M dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ lié au référentiel d'étude sont données ci-dessous :

$$\vec{OM} \begin{cases} x = -a \times t + b \\ y = 0 \end{cases}$$

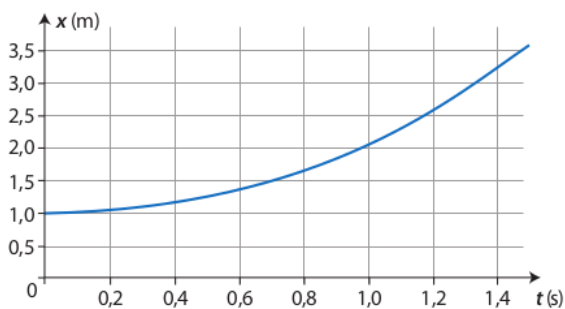
avec a et b constants.

- Déterminer les coordonnées cartésiennes du vecteur vitesse de M.

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)

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 :

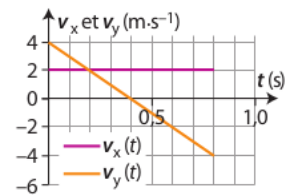
$$\vec{OB} \begin{cases} x = 0 \\ y = -4,9t^2 + 4,0t + 1,5 \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{avec } x \text{ et } y \text{ en mètre,} \\ \text{et } t \text{ en seconde.} \end{array}$$

- 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).

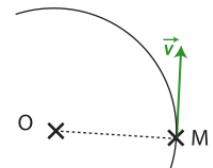


- Déterminer l'expression des coordonnées cartésiennes v_x et v_y du vecteur vitesse.
- Établir l'expression des coordonnées cartésiennes a_x et a_y du vecteur accélération.

6 Étudier un mouvement circulaire

Faire un schéma adapté.

Un point matériel M décrit un mouvement circulaire uniforme autour d'un point O.



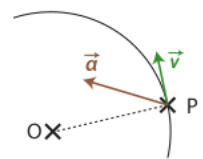
- Reproduire le schéma, puis définir et représenter le repère de Frenet lié à M.
- Exprimer les coordonnées du vecteur accélération \vec{a} de M dans ce repère.

Utiliser le réflexe 2

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 ?