

CHAPITRE 1 : MECANIQUE

EXERCICE 4

On étudie le mouvement d'un mobile ponctuel M sur un axe $(O ; \vec{i})$.

Ses caractéristiques sont les suivantes : accélération constante : $a = 4 \text{ ms}^{-2}$; abscisse initiale : $x_0 = 1 \text{ m}$; vitesse initiale : $v_0 = -3 \text{ ms}^{-1}$.

1. Quelle est la nature de ce mouvement ?
2. Ecrire les expressions générales des vecteurs accélération, vitesse et position en fonction de l'abscisse $x(t)$ du point M.
3. Ecrire l'équation de la vitesse $v_x(t)$ et l'équation horaire $x(t)$.
4. Représenter graphiquement $x(t)$, $v(t)$ et $a(t)$.
5. Déterminer les dates auxquelles le mobile passe à l'origine 0. Quelle est alors la vitesse ? Distinguer 2 phases dans le mouvement.
6. Au cours de son évolution, le mobile change-t-il de sens de parcours ? Si oui, donner la date et la position correspondant à ce changement ?