

Exercice 3. Cinématique 1.

[1] $\vec{v} = \begin{vmatrix} 2at + b \\ \text{const} & 0 \end{vmatrix}$ la vitesse augmente $\Leftrightarrow$ le mouvement est accéléré.

$\vec{OM} = \begin{vmatrix} at^2 + bt + c \\ \text{const} & 2c \end{vmatrix}$ il s'agit d'un mouvement parabolique.
 ↑ équation d'une parabole

[2] $\vec{OM} = r \vec{e}_r = 2c \vec{e}_r$: la trajectoire est un cercle

$\vec{v} = \begin{vmatrix} \dot{r} \\ \text{pol} & r \dot{\theta} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0 \\ \text{pol} & 2c \times d \end{vmatrix} = 2cd \vec{e}_\theta$ le mouvement est uniforme
 $\|\vec{v}\| = c^{\text{ste}}$

⚡ $\vec{v}$ n'est pas constant, car le vecteur $\vec{e}_\theta$ tourne avec le point M, mais la norme de la vitesse est constante !

[3] $\vec{OM} = (bt + c) \vec{e}_r$ or $\theta = c^{\text{ste}}$

La trajectoire est une droite.

$\vec{v} = \begin{vmatrix} \dot{r} \\ \text{pol} & r \dot{\theta} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} b \\ (bt + c) \times 0 \end{vmatrix} = b \vec{e}_r$

Le mouvement est uniforme.

↳ Rectiligne uniforme.