Physique Chimie Tle spé

Coordonnées cartésiennes des vecteurs

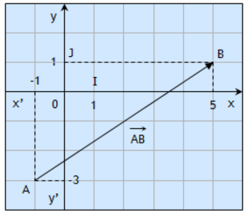
$\frac{d}{dt}$ veut dire : « on dérive par rapport au temps »

Dérivée par rapport au temps : $t^2 \rightarrow 2t$

Dérivée par rapport au temps : $b \times t \rightarrow b$ (b = cste)

Dérivée par rapport au temps : $cste \rightarrow 0$

Coordonnées d'un vecteur :



$\overrightarrow{AB} \begin{vmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{vmatrix}$

$\overrightarrow{AB} \begin{vmatrix} 5 - (-1) = 6 \\ 1 - (-3) = 4 \end{vmatrix}$

Vecteur position :

$\overrightarrow{OM}$

Coordonnées du vecteur position :

$\overrightarrow{OM} \begin{cases} x \\ y \end{cases}$ (m)

m

Dérivée par rapport au temps

Vecteur vitesse (instantanée) :

$\vec{v} = \frac{d\overrightarrow{OM}}{dt}$

Coordonnées du vecteur vitesse :

$\vec{v} \begin{cases} v_x = \frac{dx}{dt} \\ v_y = \frac{dy}{dt} \end{cases}$ ($m.s^{-1}$)

Valeur : $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$

$m.s^{-1}$

Dérivée par rapport au temps

Vecteur accélération :

$\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt}$

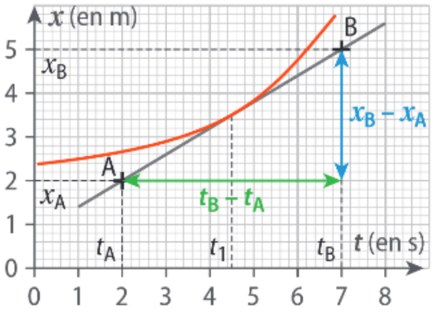
Coordonnées du vecteur accélération :

$\vec{a} \begin{cases} a_x = \frac{dv_x}{dt} \\ a_y = \frac{dv_y}{dt} \end{cases}$ ($m.s^{-2}$)

Valeur : $a = \sqrt{a_x^2 + a_y^2}$

$m.s^{-2}$

Remarque :
v_x correspond au coefficient directeur de la tangente à la courbe x = f(t)
a_x correspond au coefficient directeur de la tangente à la courbe v_x = f(t)



$v_x(t_1) = \frac{x_B - x_A}{t_B - t_A}$

v_x (t_1) = k coefficient directeur de la tangente

https://youtu.be/AgKENyMiMkI