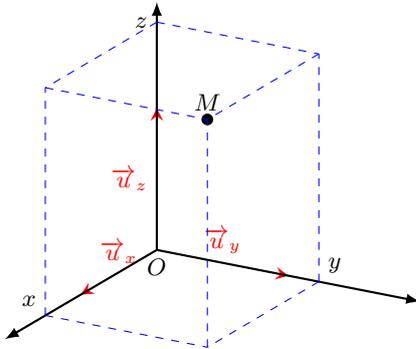


Mécanique 1 : Cinématique du point matériel (Compléments)

Definition : Repère Cartésien

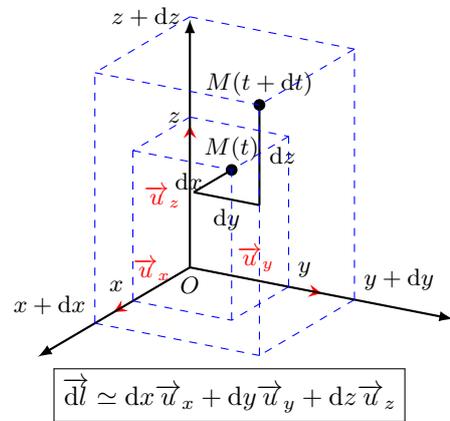
L'expression du vecteur position du point M dans le repère cartésien $\mathcal{R}(O, \vec{u}_x, \vec{u}_y, \vec{u}_z)$ en fonction des coordonnées cartésiennes (x, y, z) :

$$\vec{OM}(t) = x(t)\vec{u}_x + y(t)\vec{u}_y + z(t)\vec{u}_z$$



Le vecteur déplacement élémentaire $d\vec{l}$:

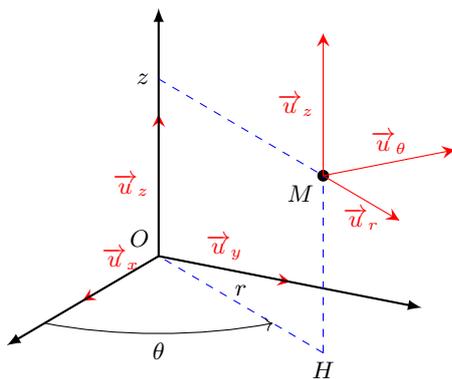
$$\vec{OM}(t + dt) = (x + dx)\vec{u}_x + (y + dy)\vec{u}_y + (z + dz)\vec{u}_z$$



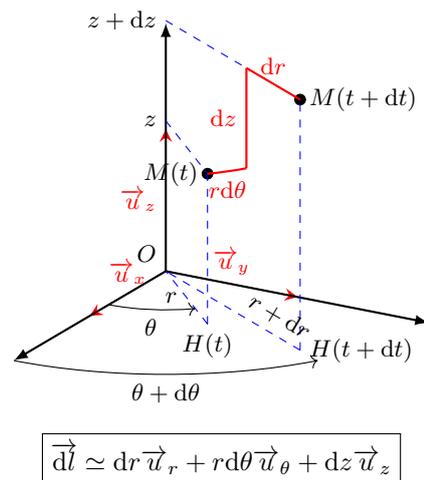
Definition : Repère cylindrique

L'expression du vecteur position du point M dans le repère cylindrique $\mathcal{R}(M, \vec{u}_r, \vec{u}_\theta, \vec{u}_z)$ en fonction des coordonnées cylindriques (r, θ, z) :

$$\vec{OM}(t) = r(t)\vec{u}_r(t) + z(t)\vec{u}_z$$



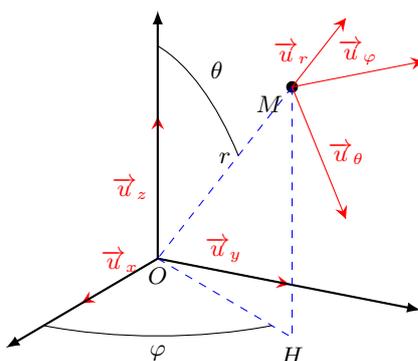
Le point $M(t + dt)$ a pour coordonnées $(r + dr, \theta + d\theta, z + dz)$:



Definition : Repère sphérique

L'expression du vecteur position du point M dans le repère sphérique $\mathcal{R}(M, \vec{u}_r, \vec{u}_\theta, \vec{u}_\varphi)$ en fonction des coordonnées sphériques (r, θ, φ) :

$$\vec{OM}(t) = r(t)\vec{u}_r(t)$$



Le point $M(t + dt)$ a pour coordonnées $(r + dr, \theta + d\theta, \varphi + d\varphi)$:

