

Moment cinétique et moment de force

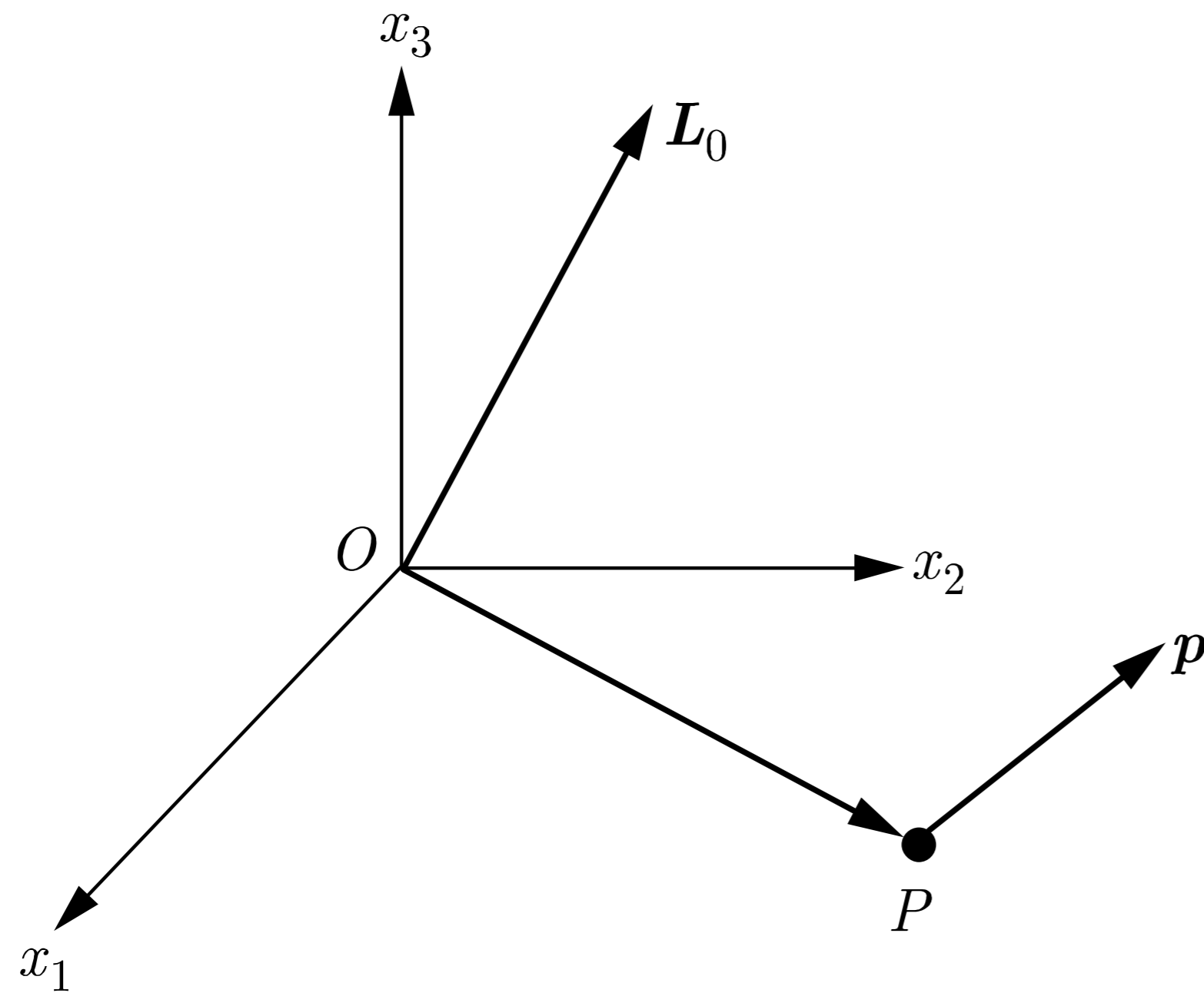
Mécanique, cours 13.1

Jean-Philippe Ansermet

Moment cinétique et moment de force

- Définitions
- Théorème du moment cinétique pour un point matériel

Définition : moment cinétique



O : un point du référentiel

P : point matériel, quantité de mouvement \mathbf{p}

$$\mathbf{L}_0 = \mathbf{OP} \wedge \mathbf{p}$$

Attention : normal au plan défini par les deux vecteurs \mathbf{OP} et \mathbf{p} .

Définition : moment d'une force

O : un point du référentiel

P : point matériel, subit une force F

$$M_0 = OP \wedge F$$

Le point de référence est important !

Propriété : **th. moment cinétique (pt. mat.)**

$$\frac{d\mathbf{L}_0}{dt} = \mathbf{M}_0$$

Démonstration :

$$\frac{d}{dt}\mathbf{L}_0 = \frac{d}{dt}(\mathbf{OP} \wedge \mathbf{p}) = (\dot{\mathbf{O}}\mathbf{P} \wedge \mathbf{p}) + (\mathbf{OP} \wedge \dot{\mathbf{p}}) = \mathbf{OP} \wedge \mathbf{F}$$