

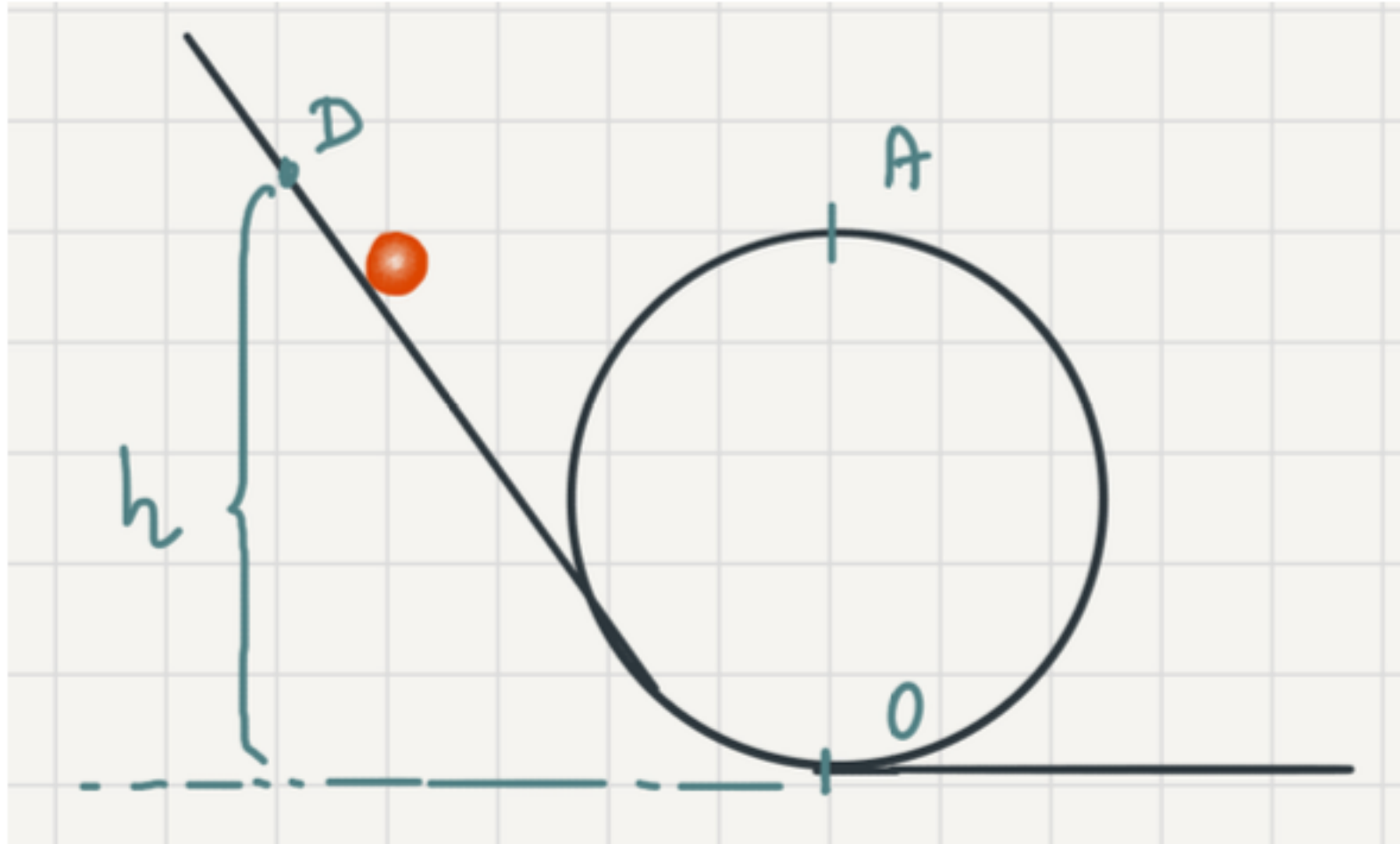
# Mécanique générale, classe inversée.

29-30 Octobre 2024

# Exercice d'application semaine 6

## Bille dans un looping

Une bille est lâchée d'une hauteur  $h$  sur une piste comprenant un looping de rayon  $R$ . On néglige les frottements et la bille est prise comme un point matériel qui glisse sans frottements. On cherche la hauteur minimale de lâcher pour que la bille complète le looping sans tomber de la piste.



- 1 – Calculer la vitesse de la bille en bas du looping ( $O$ ).
- 2 – Calculer la vitesse de la bille en haut du looping
- 3 – Quelle est la trajectoire de la bille si on la lâche en  $A$  avec une vitesse nulle ?
- 4 – Quelle est la condition pour que la bille reste sur la piste en  $A$  ?
- 5 – Quelle est la hauteur  $h$  minimale pour que la bille complète le looping ?