

NOM :

Prénom :

Groupe :

### Quiz n° 2 de mécanique du solide

Une roue, homogène, de masse  $m$ , de rayon  $b$ , roule sans glisser sur un plan incliné d'angle  $\alpha$  par rapport à l'horizontale. On suppose que la roue reste dans le plan vertical (plan de la figure). Les coefficients de frottement statique et dynamique entre une roue et ce plan sont supposés égaux :  $f = f_s = f_d$ . Le moment d'inertie de la roue par rapport à son axe de symétrie (axe perpendiculaire à la roue passant par son centre) est  $J = mb^2/2$ .

- 1) Quelles sont les forces sur la roue et leurs points d'application ?
- 2) Établir le lien entre la vitesse  $v(C)$  du centre  $C$  de la roue et la vitesse angulaire  $\omega$  de la roue.
- 3) Appliquer le principe fondamental de la dynamique.
- 4) Appliquer le théorème du moment cinétique.
- 5) En déduire l'accélération du centre  $C$  de la roue.

