

Un mobile de masse  $m = 10 \text{ kg}$  glisse selon la plus grande pente d'un plan incliné faisant un angle  $\alpha = 30^\circ$  avec l'horizontale.

Il existe avec le support un frottement de type solide, de coefficients statique  $f_s$  et dynamique  $f_d$  tels que  $f_s = \frac{5}{4} \cdot f_d$

On note  $R_T$  la norme de la composante tangentielle de l'action de contact et  $R_N$  celle de la composante normale au support.

✓ Le solide initialement sans vitesse par rapport au support restera immobile tant que  $R_T < f_s \cdot R_N$

✓ Si le solide est en mouvement par rapport que support alors  $R_t = f_d \cdot R_N$

1. En le lâchant avec une vitesse  $V_0 = 5 \text{ m.s}^{-1}$ , on remarque que son mouvement est ensuite uniforme. En déduire la valeur des coefficients  $f_d$  et  $f_s$

2. On lâche maintenant ce mobile sans vitesse initiale sur le plan incliné, décrire le mouvement.

3. On considère désormais un angle  $\alpha' = 45^\circ$  On lâche le mobile avec une vitesse initiale nulle. Au bout de quelle durée la vitesse de mobile est-elle égale à  $V_0$  ?