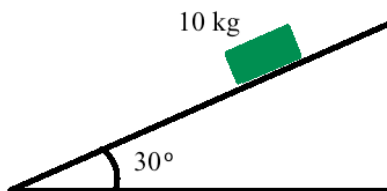


**PHYSQ 124 – Particules et ondes SOLUTION**  
**Quiz 3 – 26 septembre 2013**

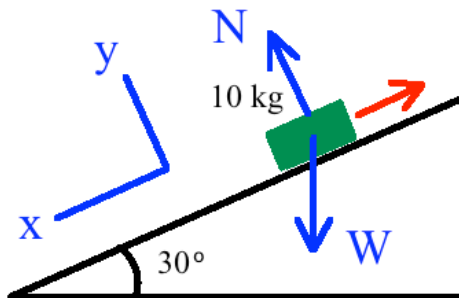
Un bloc de masse  $m = 10 \text{ kg}$  repose sur un plan incliné de  $30^\circ$  par rapport à l'horizontale. Les coefficients de friction cinétique et statique sont  $\mu_k = 0.75$  et  $\mu_s = 0.85$ , respectivement.

- A. Est-ce que la force de friction est cinétique ou statique?
- B. Quelle est la grandeur de la force de friction qui agit sur le bloc?
- C. Indiquez la direction de la force de friction sur le dessin ci-dessous.



**SOLUTION**

- A. Friction **statique**, car le bloc ne glisse pas sur le plan incliné.
- B. Nous n'avons pas besoin de la relation  $f = \mu N$  car la friction statique est donnée par la 2<sup>e</sup> loi de Newton. De plus, on n'a besoin que de la composante  $x$ :  $\sum F_x : mg \sin \theta - f_s = 0$ , qui donne  $f = mg \sin \theta = (10)(9.81) \sin(30^\circ) = 49 \text{ N}$ .
- C. La force de friction est indiquée par le vecteur en rouge, ci-dessous.



*Remarque* La composante  $y$  est  $\sum F_y : N - mg \cos \theta = 0$ , qui nous permet de voir que  $(f_s)_{\max} = \mu_s N = \mu_s mg \cos \theta = 72 \text{ N}$ , ce qui dépasse notre valeur en B. Le bloc ne glisse donc pas.