

Répondre directement sur la feuille.

Calculatrice autorisée

Nom :

Prénom :

Note :

/7

Un cycliste (avec son équipement) d'une masse totale de 100 kg roule à 30 km/h sur une route horizontale de la gauche vers la droite. D'un coup, au point A, il se met à freiner et on estime sa force de freinage, constante, à 200 N. Il s'arrête au point B.

On néglige les frottements du sol et de l'air.

1/ Faire un bilan des forces qui s'exercent sur le cycliste et son vélo (donner les noms) et les représenter sur le schéma ci-contre sans soucis d'échelle.



/1,5

2/ Énoncer le théorème de l'énergie cinétique. Exprimer le travail de chacune des forces sur la distance  $d$  où le cycliste freine. Quels sont les travaux nuls ?

/2,5

3/ En déduire la valeur du travail que doit fournir la force de freinage pour passer de 30 km/h à l'arrêt complet.

/2

4/ En déduire la valeur de la distance  $d$  nécessaire pour passer de 30 km/h à l'arrêt complet dans cette situation.

/1