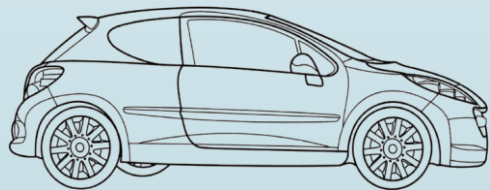


Exercice d'entraînement

Une voiture électrique télécommandée de masse $m = 1,2 \text{ kg}$ roule sur une surface horizontale à sa vitesse maximale (18 km/h). La puissance de la force de propulsion du moteur électrique est de 150 W. On suppose que la force de frottement est constante tout au long du déplacement de la voiture. Au niveau du point B, la voiture s'engage sur une pente de 20° . Elle ralentit alors progressivement et s'arrête au bout de quelques mètres.

Accélération de la pesanteur : $g = 10 \text{ N.kg}^{-1}$



A

25 m

B

$20,5^\circ$

C



Questions

1) On s'intéresse d'abord au trajet entre A et B.

- a) Faire un schéma des forces qui s'exercent sur la voiture.
- b) Exprimer en m/s la vitesse de la voiture.
- c) Déterminer le travail de la force de propulsion de la voiture.
En déduire l'intensité de cette force.
- d) Montrer que l'intensité de la force de frottement est de 30 N.

2) On maintenant au trajet entre B et C.

- a) Faire un schéma des forces qui s'exercent sur la voiture.
- b) Calculer les intensités de ces toutes ces forces.
- c) A l'aide du théorème de l'énergie cinétique, déterminer la longueur BC.