

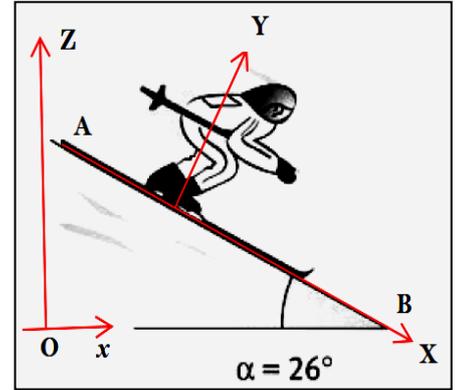
Direction provinciale Oujda Angad	1 BIOF 5M	Année scolaire 2020-2021
Lycée lala Asmae	Contrôle N°1 - 1ère semestre Durée : 2heures	Professeur : Mouzouri

Exercice N°3 :

un skieur de masse $m=80 \text{ kg}$ (avec tout le matériel) descend une piste inclinée d'un angle $\alpha = 26^\circ$ avec l'horizontale à une vitesse constante de $V = 18 \text{ ms}^{-1}$.

Les forces de frottements de la piste sur les skis ainsi que celle de l'air ont une résultante \vec{F} parallèle à la pente.

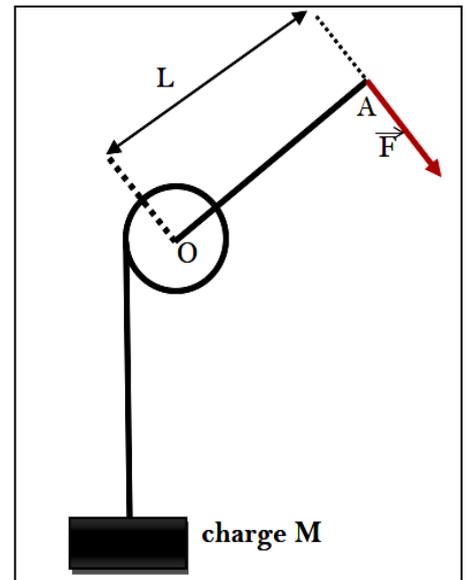
- 1) Faire l'inventaire des forces agissant sur le skieur. (0,5p)
- 2) Quel est l'état mécanique du système ? (0,25p)
- 3) Calculer la valeur de la force de frottements..... (0,75p)
- 4) Quel est le travail de cette force lorsque le skieur parcourt une distance $AB=L=200 \text{ m}$ dans ces conditions ?..... (0,75p)
- 5) Quel est le travail du poids du skieur pour ce même parcours ? En déduire la puissance du poids..... (1,5p)
- 6) Que vaut, dans ce cas, la somme des travaux de toutes les forces s'exerçant sur le skieur ?..... (0,5p)



Exercice N°3 :

Un treuil de rayon r est actionné à l'aide d'une manivelle de longueur L . On exerce une force \vec{F} perpendiculaire à la manivelle à fin de faire monter une charge de masse M . Le poids du treuil, de la manivelle et de la corde sont négligeables ainsi que les forces de frottements.

- 1) Faire l'inventaire des forces qui s'appliquent au treuil et représenter la tension du file sur un schéma du dispositif..... (0,5p)
- 2) Sachant que la charge effectue un mouvement rectiligne uniforme. Calculer la valeur de l'intensité de \vec{F} (1p)
- 3) Quel est le travail effectué par \vec{F} quand la manivelle effectue $n=36 \text{ tours}$?..... (1p)
- 4) De quel hauteur h la charge est-elle alors montée ?..... (0,5p)
- 5) La manivelle est remplacée par un moteur qui exerce sur le treuil un couple de moment constant.



- 5.1- Le treuil tourne de $n=36 \text{ tours}$. Le couple moteur fournit un travail égal à cinq fois celui effectué par la force \vec{F} Lors de la question n° 3) précédente.
Calculer le moment M_m du couple moteur. (0,75p)
- 5.2- Le treuil fixé sur l'axe du moteur effectue 36 tr/min
 - a- Calculer la fréquence de son mouvement..... (0,5p)
 - b- Calculer la vitesse angulaire de rotation du treuil..... (0,5p)
 - c- en déduire la puissance du couple moteur ? (0,75p)

On donne : $r = 10 \text{ cm}$; $L = 50 \text{ cm}$; $m = 50 \text{ kg}$

Bonne chance