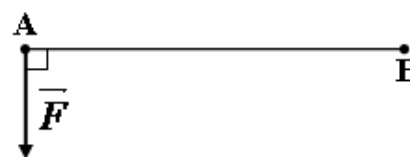
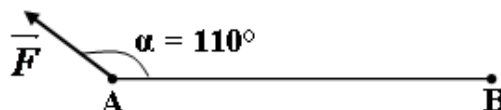
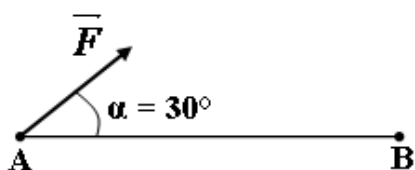
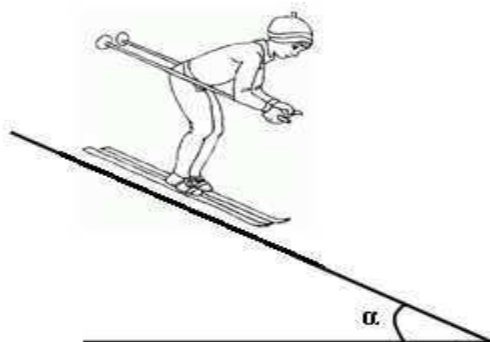


Travail d'une force , puissance (1)Exercice n° 1 :

Déterminer le travail de la force , lors du déplacement de A vers B, dans chacun des cas suivants et conclure sur le type du travail correspondant. On donne $|\vec{F}| = 100 \text{ N}$ et $AB = 150 \text{ m}$.

Exercice n° 2

Un skieur de masse $m = 90 \text{ Kg}$ descend une piste inclinée d'un angle $\beta = 40^\circ$ par rapport à l'horizontale à une vitesse constante $V = 70 \text{ km.h}^{-1}$. Les forces de frottement de la piste sur les skis ainsi que celles de l'air ont une résultante parallèle à la pente. F



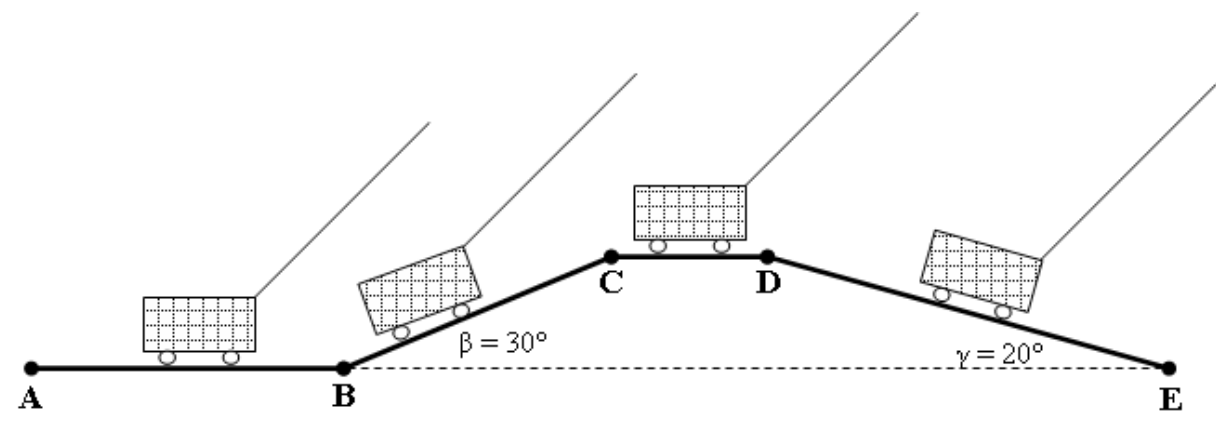
- 1) Faire l'inventaire des forces agissant sur le skieur.
- 2) rappeler le principe d'inertie puis, Calculer . F
- 3) Déterminer le travail de cette force lorsque le skieur parcourt une distance **d = 100 m** dans ces conditions ?
- 4) Calculer la puissance mécanique de ? F
- 5) Déterminer le travail du poids du skieur pour ce même parcours ?

Exercice n° 3

On dispose d'un chariot, de masse **m = 80 Kg**, qui se déplace le long d'un trajet **ABCDE** par l'action d'une force motrice constante, de valeur = **450 N** et appliquée par un câble de masse négligeable faisant un angle **$\alpha = 40^\circ$** avec l'horizontale. F F

Le long de ce trajet, le chariot est soumis à une force de frottement toujours opposée à son mouvement et de valeur = **200 N**. f f

- 1) Représenter les forces qui s'exercent sur le chariot dans les positions indiquées sur la figure ci-dessous.

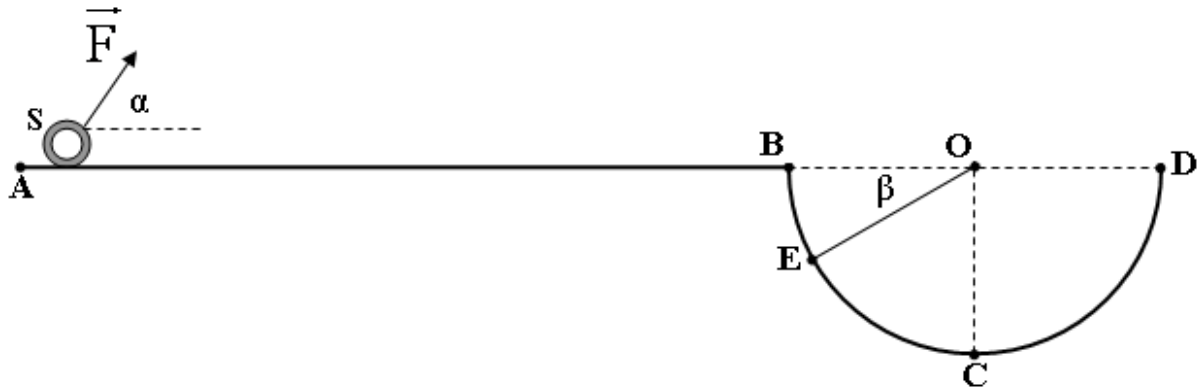


AB = 80 m ; BC = 20 m ; CD = 12 m ; DE = 29,5 m

- 2) Calculer :
 - a. Le travail du poids du chariot sur le parcours **ABC**, puis sur le parcours **ABCDE**.
 - b. Le travail de la force motrice sur tout le parcours. F
 - c. Le travail de la force de frottement sur tout le parcours. f
 - d. Conclure sur les types des travaux des forces et . F f
- 3) Sachant que la durée du parcours est **$\Delta t = 2,5$ s**, calculer la puissance moyenne développée par la force motrice . F

Exercice n° 4 :

Un solide ponctuel S , de masse m , se déplace dans un plan vertical le long d'un trajet $ABCD$ qui comporte deux phases



1) Une partie horizontale AB rectiligne de longueur 8 m . Le long de cette partie, le solide est soumis à une force constante F , faisant un angle $\alpha = 60^\circ$ avec l'horizontale et développant une puissance $P = 6 \text{ w}$ en plus d'une force de frottement f , opposée au déplacement de valeur constante 3 N .

2) Une demi sphère BCD , de centre O et de rayon $R = 0,5 \text{ m}$ où le solide est soumis uniquement à son poids . P

On donne : $g = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$.

1) Sachant que pendant la partie AB le mouvement est rectiligne uniforme de vitesse $v = 2 \text{ m.s}^{-1}$

a. Exprimer la puissance moyenne P développée par F en fonction de α , F et v

b. En déduire la valeur de la force . F

c. Calculer le travail de la force F pendant le déplacement AB .

2) Déterminer le travail de la force de frottement au cours du déplacement de AB . f

3) Arrivant au point B , on annule les forces et F et f . Sachant que le travail du poids de S lorsqu'il glisse de B vers C est 0.5 J

a. Déterminer la masse du solide S .

b. Donner l'expression du travail du poids de S lorsqu'il passe de B vers E en fonction de m , R et β . Calculer sa valeur. ($\beta = 30^\circ$)

c. En déduire le travail du poids de S lors du déplacement de E vers C .

4) Déterminer le travail du poids de S lors du déplacement de C vers D .

5) Quelle forme d'énergie possède le solide S au cours du déplacement de A vers B ?

6) Quelles formes d'énergies possède le système {solide + Terre} au cours du déplacement de B vers D ?