

**SUJET DE LA SEANCE 2 (TRAVAIL ET PUISSANCE D'UNE FORCE) BY TEHUA) : SUJET**

**Exercice 1**

Une skieuse est tirée à vitesse constante par un remonte-pente, sur une piste verglacée rectiligne, de longueur  $L = 300$  m et faisant un angle  $\alpha = 20^\circ$  avec l'horizontale.

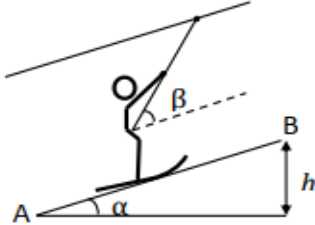
La tige du remonte-pente fait un angle  $\beta = 30^\circ$  avec la direction de la piste.

La masse de la skieuse équipée est  $m = 58$  kg.

Les frottements que la piste oppose au mouvement sont négligeables.

La force exercée par la tige est parallèle à sa direction. On prendra  $g = 9,8 \text{ N.kg}^{-1}$  comme valeur de l'intensité de la pesanteur.

1. Énonce le principe de l'inertie
2. Fais le bilan des forces qui s'exercent sur la skieuse et représente-les sur un schéma.
3. Exprime le travail de chacune de ces forces sur le déplacement AB.
4. Détermine la valeur de la force de traction exercée par la tige.



**Exercice 2**

Sur un chantier de construction, une caisse de masse  $m = 60$  kg supposée ponctuelle est posée sur un plan incliné d'un angle  $\alpha = 20^\circ$  par rapport à l'horizontale. En visite sur ce chantier, votre camarade observe un ouvrier la tirer sur une distance  $\ell = AB = 11,5$  m à l'aide d'une corde.

Au cours de son déplacement, la caisse est soumise aux forces constantes suivantes :  $\vec{T}$  tension de la corde, de valeur  $T = 500$  N ;  $\vec{P}$  poids de la caisse ;  $\vec{R}$  la réaction du plan avec  $\vec{R} = \vec{R}_N + \vec{R}_T$

On prendra  $g = 10 \text{ N/kg}$  ;  $R_T = f = 50$  N.

Ton camarade te sollicite pour déterminer le travail de la force de frottement subie par la caisse au cours de son déplacement.

1. Représente sur un schéma les forces qui s'exercent sur la caisse.
2. Indique la nature du travail de chaque force. Justifie ta réponse.
3. Détermine le travail:
  - 3.1 du poids  $\vec{P}$  de la caisse ;
  - 3.2 de la tension  $\vec{T}$  de la corde ;
  - 3.3 de la force de frottement.

↑