



COLLEGE LA PREVOYANCE			ANNEE SCOLAIRE 2022/2023		
DEPARTEMENT	EVALUATION	MATIERE	CLASSE	DUREE	COEF
PCT	DS N° 1	PHYSIQUE	1 ^{ère} CD	02H	3/2

I/ EVALUATION DES RESSOURCES. (11pts)

EXERCICE I : EVALUATION DES SAVOIRS (5pts)

I. Répondre par vrai ou faux.

(0.5ptX5)

- 1) Le travail d'une force est une grandeur vectorielle.
- 2) Le moment d'une force en rotation autour d'un axe fixe s'exprime en N/m.
- 3) Le travail d'une force de frottement est toujours résistant.
- 4) Le travail d'une force varie en fonction du chemin suivi.
- 5) L'énergie cinétique d'un objet peut être négative.

II.

- 1) Définir : Energie cinétique, travail d'une force.
- 2) Donnez l'unité des grandeurs suivantes : Energie, puissance.

(1ptX2)
(0.25ptX2)

EXERCICE II : EVALUATION DES SAVOIRS-FAIRE (6pts)

Un câble développant une tension $T = 1\,200\text{ N}$ sert à tracter un chariot de masse $m = 200\text{ Kg}$ sur un plan incliné d'un angle $\alpha = 30^\circ$ par rapport à horizontal. Le chariot se déplace alors sans frottements avec une vitesse constante $V = 0,75\text{ m.s}^{-1}$. Le câble s'enroule ensuite sur un tambour de diamètre $sD = 50\text{ cm}$, solidaire à l'arbre d'un moteur. (Figure ci-contre)

1) Reproduire le schéma ci-contre et représenter toutes les forces qui s'exercent sur le chariot sur le trajet AB. (1pt)

2) Calculer la puissance développée par la tension T du câble. (1pt)

3) Donner les expressions littérales et calculer la valeur numérique

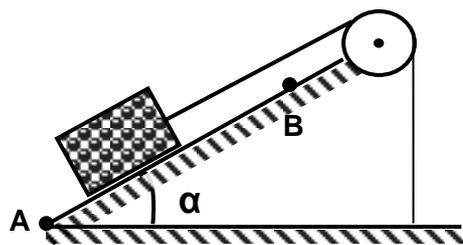
du travail de chacune des forces appliquées au chariot lorsque celui-ci a parcouru le trajet $AB = 100\text{ m}$

(2pts)

4) Déterminer le moment du couple de force développé par le moteur si la transmission au tambour se fait sans perte. (1pt)

5) Calculer le travail effectué par le couple de force précédent lorsque l'arbre du moteur effectue 10 tours.

(1pt)



II/ EVALUATION DES COMPETENCES. (9 pts)

Ali sort d'une grave maladie et voudrait tirer un seau d'eau de 10L de son puits comme l'indique le schéma. Le médecin lui a conseillé de consommer beaucoup de fruits notamment les ananas pour avoir suffisamment de l'énergie. Sachant que chaque ananas apporte 3 calories au corps humain (1 calorie=4,18joules). En tirant ce seau du puits, la corde se coupe à mi-parcours dans le puits et le seau rentre énergétiquement au fond du puits ; le fabricant du seau a prévu que si le seau subit un choc d'une énergie cinétique supérieure à 112 J, le seau va se casser.

Tâche 1 : Combien d'ananas devrait consommer Ali avant de tirer ce seau d'eau du puits ?

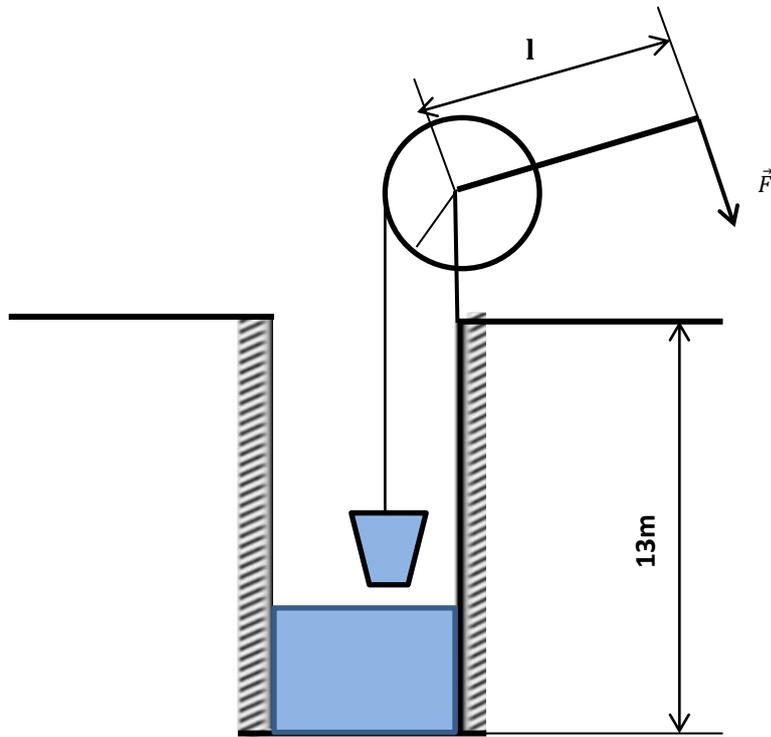
(3pts)

Tâche 2 : Quelle force minimale devrait-il exercer pour tirer ce seau d'eau ?

(3pts)

Tâche 3 : Dire si le seau va se casser au moment de sa chute au font du puits après la coupure de la corde.

(3pts)



Rayon du tambour : $R = 15\text{cm}$; Longueur du manche : $l = 35\text{cm}$, intensité de la pesanteur : $g = 9,8\text{N.kg}^{-1}$

On négligera la résistance de l'air

La masse volumique de l'eau est $\rho_{eau} = 1\text{kg.l}^{-1}$