

MINESEC	L.B. DE MANGUEN II	Année scolaire 2019- 2020
DÉPARTEMENT DE PCT	Évaluation N° 2	Coef : 2
ÉPREUVE DE PHYSIQUE	Classe de 1 <sup>e</sup> D,C	Durée : 2h

## EVALUATION HARMONISÉ

### A) EVALUATION DES RESSOURCES/ 10 points

#### I— Évaluation des savoirs 5 points

1- définir : incertitude, travail d'une force, énergie cinétique **(0.5x3)pt**

2- Enoncer le théorème de l'Énergie cinétique **0.75 pt**

3- répondre par vrai ou faux : **1,5 pts**

- a) Le travail ne dépend pas du chemin suivi, mais seulement du point de départ et du point
- b) Une loi scientifique est une proposition basée sur des observations expérimentales répétées
- c) Le travail d'une force est une grandeur algébrique

4— choisir la bonne réponse **0,5 + 0,75 = 1,25pt**

4-1) L'expression de la puissance instantanée d'une force qui fait rotter un solide autour d'un axe (A) est :

a)  $P = \vec{M}_A(F) \cdot \alpha$                       b)  $P = \vec{v}_A(F) \cdot \omega$                       c)  $P = \frac{W}{t}$

4-2) une automobile de masse m 1000kg, gravit une cote de pente 8%. Sachant que la longueur du parcours est d=10m, avec g=10N/kg, le travail du poids vaut :

- a) 1000J      b) -8000 J      c) 8000 J      d) -1000 J

#### II — Evaluation des savoirs-faire / 5points

1- Parmi les propositions suivantes, choisir en justifiant, la bonne réponse 1,5pt Le travail de la force F, d'intensité F 2N, pour un déplacement AB =90mm, a pour valeur :



1-1)

1-2)

1-3)

1-1) A) 180 J      b) 0,18 J                      d) -0,18 J

1-2) A) 0J      b) -0,18J c) 0,18 J      d) -180 J

1-3) A) 0J      b) 180J      c) -0,18 J d) 0,20 J

2- Les valeurs de la tension U aux bornes d'un résistor et de l'intensité I du courant qui le traverse sont : U 10,00 V et I = 127,4Ma. LES incertitudes liées à ces mesures (tension et intensité de courant) sont : Au = 0,06 V et Ai = 0,8 Ma

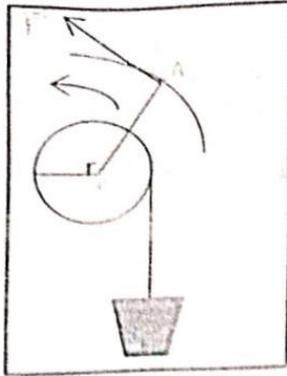
2-1) Calculer l'incertitude liée à la mesure de la valeur de la résistance 1,5 pts

2-2) Calculer l'incertitude élargie U pour un niveau de confiance de 99% 0,5pt

2-3) Donner l'intervalle de confiance et écrire le résultat pour ce niveau de confiance **1pt**

**B) EVALUATION DES COMPETENCES : 10pts**

**Situation problème 1 : 4pts**

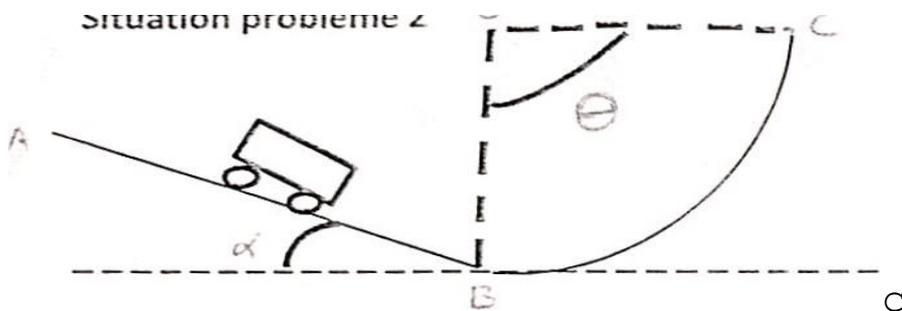


Un élève veut remonter un seau d'eau du fond d'un puits en enroulant la corde qui le soutient autour d'un cylindre d'axe horizontale en O, de rayon  $r = 10 \text{ cm}$ . Il suffit pour cela d'exercer à "extrémité A de la manivelle une force F, perpendiculaire à OA, d'intensité  $F = 23,5 \text{ N}$

**Tache 1** : déterminer le nombre de tours par seconde de manivelle qui doivent être effectués pour que le seau se déplace à la vitesse  $V = 1 \text{ m/s}$  1,5pts

**Tache 2** : la longueur OA de la manivelle est égale à 50 cm. Calculer le travail W que l'élève doit fournir pour remonter le seau de masse  $m = 12 \text{ kg}$  du fond du puits de profondeur  $h = 40 \text{ m}$  1pt

**Tache 3** : calculer la puissance P développée par l'élève, la vitesse ascensionnelle du seau restant est de 1 m/s. on donne  $g = 9,8 \text{ N/kg}$  . 1,5 pt



Un wagonnet de masse m descend sur des rails AB, inclinés d'un angle  $\alpha$  par rapport à l'horizontale, puis remonte sur une portion circulaire BC

**Données** :  $d = AB = 200 \text{ m}$  ;  $OC = L = 50 \text{ m}$  ;  $g = 10 \text{ N/kg}$  ;  $\alpha = 10^\circ$  ;  $m = 500 \text{ kg}$

**Tache 1** : en supposant tout d'abord que les frottements sont négligeables, faire à l'aide d'un schéma, le bilan des forces qui s'exercent sur le wagonnet, sur la portion AB. 1pt

**Tache 2** : Le wagonnet est lancé du point A avec la vitesse  $V_A = 10 \text{ m/s}$ . exprimer puis calculer la vitesse du wagonnet au point B 1,5 pt

**Tache 3** : en réalité, la vitesse en B est  $20 \text{ m.s}^{-1}$ . Calculer la valeur de la force de frottement qui s'exerce sur le wagonnet entre A et B. 1pt

**Tache 4** : sur la portion BC, les frottements sont négligeables. Le wagonnet commence la remontée sur la portion BC à la vitesse  $20 \text{ m.S}^{-1}$  . Déterminer l'angle  $e$  définissant le point C, point maximum atteint par le wagonnet. 1,5 pt

Présentation : 1 pt