

Utilisation de calculatrice autorisée

note : /20

www.AdrarPhysic.Fr

Exercice 1 : (8 points)

1-le mouvement et le repos

Ismail se déplace de son village à l'école en utilisant le transport scolaire. Ismail, assis derrière le chauffeur ; a remarqué que l'aiguille du compteur de vitesse du véhicule qui est sur une route droite n'a pas change de position (elle reste immobile). la distance parcourue de la route est $d = 1\text{km}$; le temps réalisé est $\Delta t = 100\text{s}$.
1-1. répondre par vrai ou faux, en mettant une croix sur la case convenable

		Vrai	faux
A	Ismail est en mouvement par rapport au transport scolaire		
B	Ismail est en mouvement par rapport a l'école		
C	Ismail est en mouvement par rapport au chauffeur		
D	Le transport scolaire est en mouvement par rapport a l'école		

1-2. cocher la bonne réponse :

$V = \frac{1}{d \cdot \Delta t}$
 $V = \frac{\Delta t}{t}$
 $V = \frac{d}{\Delta t}$
 $V = d \cdot \Delta t$

1-3. la vitesse du transport scolaire durant la période Δt est :

$V = 100\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
 $V = 10\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
 $V = 36\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
 $V = 3,6\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$

1-4. la vitesse limite autorisée est $V_{\text{max}} = 40\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$; est ce que le chauffeur du transport scolaire n'a pas commis d'infraction ? justifier .

1-5. Déduire la nature du mouvement du transport scolaire pendant dans une duree $\Delta t = 100\text{s}$, en mettant une croix dans la case convenable

- Rectiligne accélérée
- Rectiligne retardée
- Rotation
- Rectiligne uniforme

2-Equilibre d'un corps

On accroche une boule homogène de masse m à un dynamomètre (voir schéma). la balle est en équilibre.

2-1. faire le bilan des forces exercées sur la boule.

.....
.....

2-2 classer ces forces en forces de contact et forces à distances.

.....

2-3 .rappeler les conditions d'équilibre d'un corps soumis à 2 forces.

.....
.....

2-4. en appliquant les conditions d'équilibre, déterminer les caractéristiques du poids de la boule

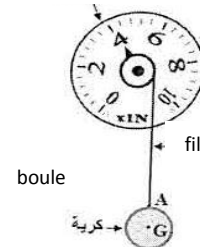
.....
.....

2-5. déduire la masse de la boule, sachant que $g = 10\text{N} \cdot \text{kg}^{-1}$

.....

2-6. représenter sur le schéma les deux forces exercées sur la boule (échelle : 1cm pour 2N)

dynamomètre



Exercice2 : (8points)

électricité

1- Compléter les phrases suivantes :

- L'énergie électrique consommée dans une installation domestique se mesure à l'aide d'un..... ; son unité légale est le.....
- La loi d'ohm s'exprime par la relation..... ; l'unité de la résistance est

2- une installation domestique possède les appareils suivants :

- **n lampes identiques (220V-100w)**
- **four électrique (220v-2000w)**
- **appareil de chauffage (radiateur) (220v- P_c)(sa puissance nominale illisible**

2-1. **en première phase**, on fait fonctionner en même temps pendant deux heures et demi ($t=2,5h$) les lampes et le four électrique ; l'énergie électrique consommée est $E_T = 7000Wh$.

2-1-1. calculer , en Wh, l'énergie électrique E_F consommée par le four .

2-1-2. déduire, en Wh, l'énergie électrique E_L consommée par les lampes.

2-1-3. calculer, enWh, l'énergie électrique consommée par une lampe.

2-1-4 montrer que le nombre des lampes est 8 ($n = 8$)

2-2. **en deuxième phase** , on fait fonctionner en même temps tous les appareils(four, lampes et radiateur)et on repère le compteur électrique avant et après fonctionnement($t=2,5h$)

Avant fonctionnement (E_1)

0	5	2	4	7	kWh
---	---	---	---	---	-----

Après fonctionnement(E_2)

0	5	2	5	6	kWh
---	---	---	---	---	-----

2-2-1. déduire l'énergie électrique (E') consommée par ces appareils.

2-2-2. déterminer la puissance nominale du radiateur (P_c)

Exercice3 : (4points)

Economie réalisée pendant la consommation électrique

Pour économiser l'énergie électrique et minimiser le cout de la facture pour un appartement ; le père s'une famille a change 6 lampes a à incandescence en 6 autres fluo compacte (économique)

Données :

- lampe à incandescence (220V-75W)
- lampe économique (220V-20W)
- durée d'éclairage pendant une journée ($t=4H$) durant un mois (30j)
- prix d'un kilowattheure est 1Dh

1- montre à ce père que les lampes économiques consomment moins d'énergie électrique que les lampes à incandescence.

2- calculer, en DH, le montant que va économiser ce père.

1

5