



GROUPE DE REPETITION SCHOOLEAMS.FR / TEL : +237 654581081

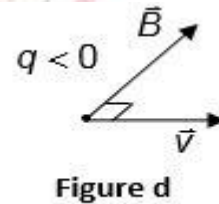
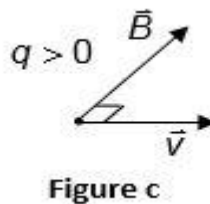
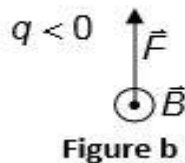
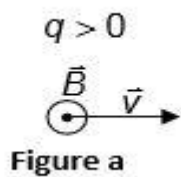
DEPARTEMENT	EPREUVE	CLASSES	EVALUATION	COEF	DUREE	ANNEE SCOLAIRE
PHYSIQUE	PHYSIQUE	TERMINALE D	SEQUENTIELLE N°2	/02	03h	2023-2024
AUTORISATION N° 64/21 MINESEC/SG/DESG/SDSGEPESG/SSGEPESG DU 26/07/2021						

EVALUATION THEORIQUE DE PHYSIQUE SEQUENCE N°2

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES /24points

EXERCICE 1 : VERIFICATION DES SAVOIRS / 8 points

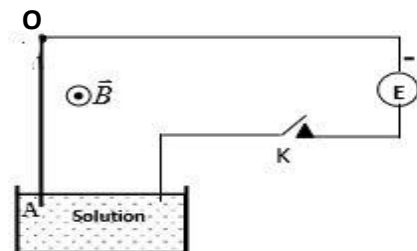
- Définir : Electrisation, Champ magnétique, Référentiel galiléen 0,5ptx3=1,5pt
- Enoncer : La 1^{ère} loi de Newton, La 2^{ème} loi de Newton 0,75ptx2=1,5pt
- Donner une analogie et une divergence entre la force de Laplace et la force de Lorentz 1pt
- Citer un dispositif dans lequel on obtient un champ magnétique uniforme 0,5pt
- Répondre par vrai ou faux. 0,5pt x 4 = 2pts
- 5.1. Les satellites géostationnaires évoluent à une altitude d'environ $h = 3600\text{km}$
- 5.2. La déflexion électrique observée sur l'écran d'un oscilloscope est proportionnelle à la tension appliquée entre les plaques.
- 5.3 La force de Laplace est d'origine Electromagnétique
- 5.4. Un livre au repos sur une table immobile est un système isolé.
6. Dans chaque cas, représenter le vecteur inconnu de façon que la force de Lorentz soit correcte. 0,5pt x 4 = 2pts



EXERCICE 2 : APPLICATION DES SAVOIRS / 8 points

GRAND Δ.....3.pts

OA est un fil de cuivre rigide, rectiligne, Homogène, de longueur L, susceptible de se mouvoir dans un plan vertical, autour de son extrémité O.
L'extrémité A plongée dans une solution conductrice qui permet de maintenir le contact électrique avec un générateur de tension continue.
L'intensité du courant dans le circuit est I.



Le circuit est plongé dans un champ magnétique uniforme $\vec{B}$, horizontal et orthogonal au plan de la figure. On néglige la longueur de la partie du fil située dans la solution conductrice et on admet que la force électromagnétique est appliquée au milieu G du fil OA.

1) Enoncer la loi de Laplace et expliquer pourquoi la tige s'écarte d'un angle α par rapport à la verticale. **0.75+0.25pts**

2) Représenter le fil OA et les différentes forces qui lui sont appliquées à l'équilibre. **0.5pts**

3) Ecrire la relation traduisant l'équilibre du fil sachant que l'intensité du poids du fil OA est P. **1pt**

4) Calculer l'angle de déviation du fil quand il atteint sa position d'équilibre dans le cas où :

$I = 5A$; $B = 2,5 \cdot 10^{-2}T$; $L = 10\text{ cm}$; $P = 9 \cdot 10^{-2}N$. **1.5pts**

GRAND ϕ5pts

A. Un solide de masse $m=100g$ est lancé à partir d'un point A avec une vitesse V_0 sur une table inclinée de 30° par rapport à l'horizontal. Les vitesses du mobile sont enregistrées à des différentes dates t et consignées dans un tableau.

t(s)	0	0,060	0,120	0,180	0,240	0,300	0,360	0,420	0,480
V(m/s)	V_0	0,44	0,38	0,315	0,265	0,2	0,14	0,08	0,015

1. Faire un schéma clair et représenter toutes les forces appliquées. Dans un premier temps, on néglige les forces de frottement. **0.75pts**

2. Appliquer le théorème du centre d'inertie au solide et calculer l'accélération théorique a_{th} du mouvement. **1pt**

3. Construire la courbe donnant les variations de V en fonction du temps t. $V=f(t)$ échelle : 1cm pour 0,1s en abscisses et 2cm 0,1m/s en ordonnées. **1pt**

4. Déterminer l'accélération expérimentale a_{exp} du mobile à partir du graphe, déduire la nature du mouvement puis comparer l'accélération expérimentale à l'accélération théorique et conclure. **1pt**

5. Déterminer la vitesse initiale V_0 du mobile à partir du graphe. **0.25pt**

2.6. Déterminer l'intensité de la force de frottement par application du TCI. **1pt**

EXERCICE 3 : UTILISATIONS DES SAVOIRS / 8 points

On abandonne sans vitesse initiale en un point O d'une côte d'inclinaison, un solide ponctuel (S) masse $m = 250g$. L'intensité de la résultante des forces de frottement auxquelles est soumis (S) entre O et M dépend de l'angle α selon la relation $f = 0,3 \cos$.

1) Déterminer l'accélération a_1 du mobile sur le tronçon OA. On donne $\alpha = 20^\circ$. **2pts**

2) Sachant que $OA = 3,5m$, déterminer la vitesse V_A du mobile à son arrivée en A. **1pt**

1pt

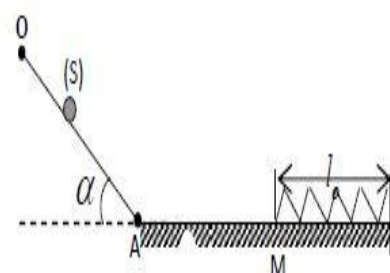
3) Déterminer l'accélération a_2 du solide sur le tronçon AM rectiligne et horizontal. **2pts**

2pts

4) Exactement à l'instant où (S) arrive en M, il percute l'extrémité libre d'un ressort (R) horizontal de constante de raideur $K = 30N/m$. En considérant qu'il n'y a aucune perte d'énergie et que les frottements sur le solide (S) sont négligeables après le point M,

4.1) Calculer la longueur du ressort à la fin de la compression par le solide (S). On donne : longueur à vide du ressort $l_0 = 60\text{ cm}$, vitesse de (S) en M : $V_M = 1,6m \cdot s^{-1}$

1.5pt

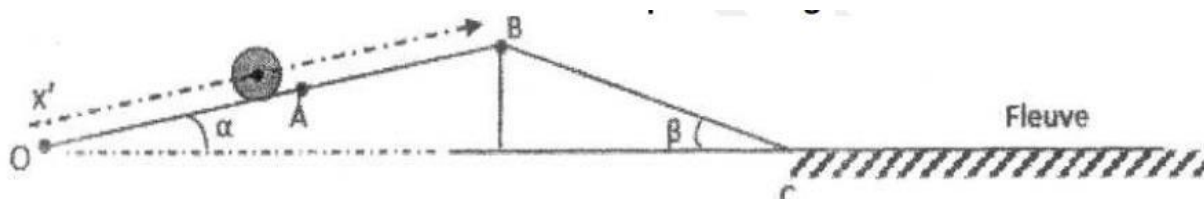


4.2) Quelle aurait été cette longueur si les frottements étaient négligeables sur $[AM]$. **1.5pt**

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPETENCES /16 points

Pour acheminer certaines billes de bois, une société forestière opte pour la voie fluviale. C'est ainsi qu'une bille de bois de masse $m=1,5 \times 10^3 \text{ kg}$ est poussée le long d'une pente inclinée d'un angle $\alpha=10^\circ$, par un engin exerçant une force constante parallèle à la ligne de plus grande pente du plan incliné. En B, la bille de bois amorce une descente et arrive dans le fleuve.

A l'instant $t = 0 \text{ s}$, le centre d'inertie G de la bille coïncide avec le point O et est au repos. Le point O est l'origine de l'axe $(x'x)$ parallèle à la pente, et oriente vers le haut (figure ci-dessous). On admet que la bille glisse sans rouler.



Première phase (de A à B)

Entre les points O et A distants de $d = 80 \text{ m}$, l'engin exerce une force motrice d'intensité F sur la bille. Celle-ci est alors animée d'un mouvement uniformément varié d'accélération a . Elle arrive en A avec une vitesse d'intensité $V_A = 16 \text{ m/s}$. Deux élèves de terminale voulant évaluer la force motrice sont en désaccord sur sa valeur, l'un propose 5262 N et l'autre 6984 N . On néglige les forces de frottements.

Deuxième phase (de A à B)

Arrivée au point A, les ouvriers règlent (grâce à un dispositif approprié) la force motrice de l'engin à une nouvelle valeur $F' = 9,2 \times 10^3 \text{ N}$. La résultante des forces de frottements f a pour intensité $f = 7,5 \times 10^3 \text{ N}$. Entre A et B, la bille animée d'un mouvement décélère arrive au point B avec une vitesse nulle.

Le Directeur General offre une prime spéciale à tous les acteurs de la deuxième phase si celle-ci se fait en moins de 22 s. Données : $g = 10 \text{ m/s}^2$

Tâche 1 : En exploitant les informations de la première phase, départage les deux élèves. **10pts**

Tâche 2 : En vous appuyant sur la deuxième phase du mouvement de la bille et à l'aide d'une démarche scientifique, indique si les acteurs de la deuxième phase bénéficieront de la prime. **6pts**

EXAMINATEUR : Mr AHAMAD OUMAR, PLEG