



ELARAKI
International School of Morocco

Evaluation commune
Mai 2021

Réservé au secrétariat de l'examen

Nom et Prénom :

Groupe : **N° d'examen**:.....

Matière : Physique & Chimie
Niveau : 3APIC

Durée

1 heure

Matière : Physique & Chimie
Niveau : 3APIC

Note finale :
..... / 20

Signature du correcteur

Réservé au secrétariat de l'examen

Barèm

Sujet

Exercice : 01 (5pt)

1) Répondre par vrai (V) ou faux (F).

La valeur de la vitesse d'un objet en chute, sous l'effet de son poids, augmente à chaque instant.

Le poids d'un objet est la masse de la quantité de matière qui le constitue.

La direction du poids d'un objet est la droite verticale qui passe par le centre de gravité de cet objet.

La caractéristique $U=f(I)$ d'un conducteur ohmique est une droite qui passe par l'origine.

L'expression mathématique de la puissance électrique en courant alternatif sinusoïdal est : $P=U_{\max} \times I_{\max}$.

2) Choisir la ou les bonnes réponses.

a) Le symbole de l'intensité du poids d'un corps est :

kg m P N

b) La relation entre la vitesse V et la distance D parcourue pendant la durée t est :

$t = \frac{D}{V}$ $D = \frac{V}{t}$ $D = V \times t$ $V = \frac{t}{D}$

c) L'unité de la vitesse dans le système international est :

km/s m/s km/h m/h

d) L'expression mathématique de la loi d'ohm est :

$U = \frac{R}{I}$ $U = R \times I$ $R = U \times I$ $I = \frac{R}{U}$

e) L'expression mathématique de l'intensité du courant électrique I qui traverse un appareil de chauffage est :

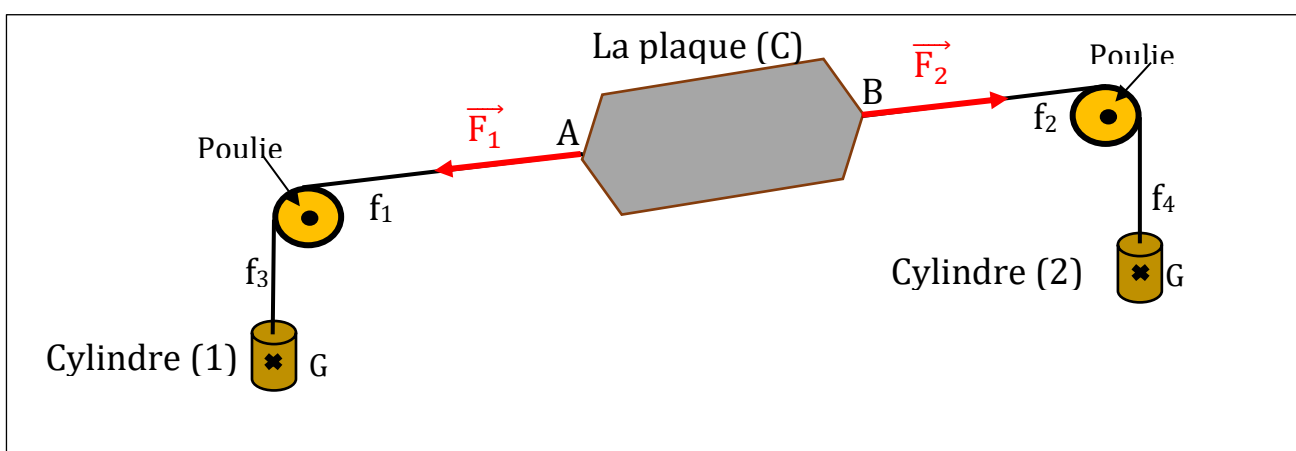
$I = \sqrt{\frac{P}{R}}$ $I = \sqrt{R \times P}$ $I = \sqrt{\frac{R}{P}}$

Ne rien écrire dans ce cadre

Exercice : 02 (11pt)

Partie 01

1) Une plaque (C) en plastique, de pois négligeable, est sous l'action de deux forces par l'intermédiaire des fils (f_1) et (f_2) tendus comme indique la figure ci-dessous. Les deux cylindres accrochés aux bouts des deux fils (f_3) et (f_4) ont la même masse $m=50g$. On donne $g=10N/kg$.



1) Calculer l'intensité du poids de chaque cylindre.

1pt

2) Représenter le poids de chaque cylindre en prenant comme échelle 1cm pour 0,5N. Justifier votre représentation.

1pt

3) Faire le bilan des forces exercées sur la plaque (C).

1pt

4) Déterminer les caractéristiques des forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 exercées sur la plaque (C). Sachant que les deux forces ont la même intensité $F_1=F_2=0,5N$.

2pt

Forces	Points d'application	La direction	Le sens	L'intensité
\vec{F}_1				
\vec{F}_2				

Ne rien écrire dans ce cadre

5) Pourquoi dit-on que dans ce cas la plaque (C) est en équilibre ?

0,5pt

II) On brûle le fil (f_4), le cylindre (2) tombe et parcourt 100cm pendant 2s.

La figure ci-contre montre la chronophotographie du mouvement de cylindre (2).

0,5pt

1) Déterminer le type de trajectoire du point G.

.....

2) Déterminer la nature du mouvement du cylindre entre les deux points G_0 et G_3 . Justifier votre réponse.

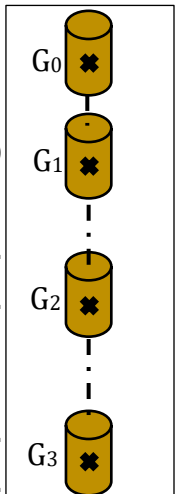
1pt

.....

3) Calculer la vitesse moyenne de cylindre (2) en m/s puis en km/h.

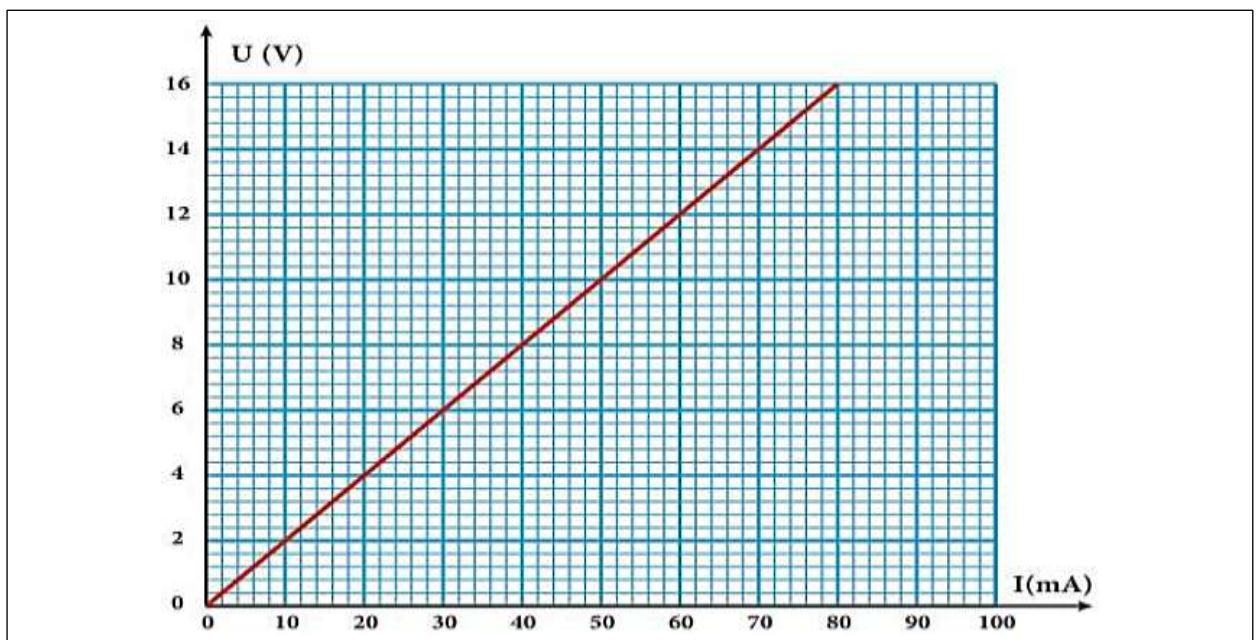
1pt

.....



Partie 02

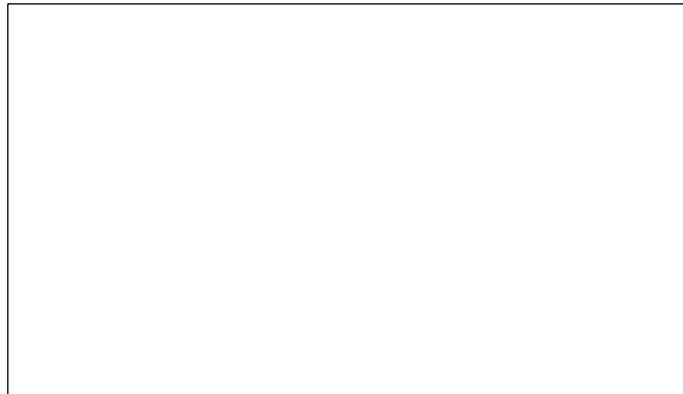
On souhaite étudier la caractéristique d'un conducteur ohmique. Pour cela on relève plusieurs valeurs de l'intensité du courant qui le traverse et de la tension entre ses bornes, puis on trace le graphe $U=f(I)$ qui représente la caractéristique de ce conducteur ohmique sur la figure ci-dessous.



Ne rien écrire dans ce cadre

1pt

1) Représenter dans le cadre ci-dessous le schéma du montage électrique qui permet de déterminer la caractéristique de ce conducteur ohmique.



1pt

2) Déterminer graphiquement la valeur de la résistance R de ce conducteur ohmique.
.....

1pt

3) Calculer la valeur de la puissance électrique P que consomme ce conducteur ohmique lorsqu'il est traversé par un courant électrique d'une intensité $I=60\text{mA}$.
.....
.....

Exercice : 03 (4pt)

Une voiture roule, sur une route sèche, à une vitesse constante $V=120\text{km/h}$.

Une vache est soudainement apparue traverser la route devant la voiture à environ 100m . Le conducteur appuie sur les freins et la voiture s'arrête après avoir parcouru 56m .

1,5pt

1) Calculer D_R , la distance de réaction, sachant que le temps de réaction est $t_R=1\text{s}$.
.....
.....

1pt

2) Calculer D_A la distance d'arrêt.
.....

1,5pt

3) Le conducteur va-t-il heurter la vache ? Justifier votre réponse.
.....
.....