



Sujet

Barème

Exercice 1 – Mécanique : (12 pts)

www.pcl.ma

1) Compléter les phrases par les mots qui conviennent de la liste suivante :

rotation – translation – référentiel – accéléré – retardé – constante

- a. On dit qu'un corps est en mouvement lorsqu'il change sa position par rapport à un
- b. Les distances parcourues pendant des intervalles de temps successifs et égaux diminuent si le mouvement est
- c. On dit que le mouvement d'un corps mobile est uniforme si sa vitesse est
- d. Le corps effectue un mouvement de si chaque segment joignant deux points de ce corps conserve la même direction lors du mouvement.

2

2) Répondre par vrai ou par faux, en mettant une croix « X » dans la case convenable :

www.pcl.ma

	Vrai	Faux
On mesure l'intensité du poids d'un corps à l'aide d'une balance électronique.		
L'intensité du champ de pesanteur « g » varie avec le lieu et l'altitude.		
L'action mécanique à distance est toujours une action répartie.		
La masse d'un corps est une grandeur constante qui ne dépend pas du lieu.		

2

3) Mettre une croix « X » à côté de la réponse juste :

- a- Lorsqu'un corps est en équilibre sous l'action de deux forces, alors ces deux forces ont :
 - même point d'application
 - même sens
 - Même intensité
- b- L'unité de mesure de l'intensité du poids est :
 - Kilogramme (kg)
 - Gramme (g)
 - Newton (N)
- c- On calcule l'intensité de pesanteur à partir de la relation :
 - $g = \frac{m}{p}$
 - $g = \frac{P}{m}$
 - $g = P \times m$

1.5

4) Détermination de la masse d'un corps solide : www.pcl.ma

On accroche un corps solide (S) à l'extrémité (A) du fil d'un dynamomètre (voir figure ci-dessous). Le corps (S) de centre de masse (de gravité) G est en équilibre. Le dynamomètre indique une intensité de 3N. On donne l'intensité du champ de pesanteur $g = 10N/kg$.

- a- faire le bilan des forces exercées sur le corps (S) et classer les en forces de contact et en forces à distance.

.....
.....
.....

- b- Énoncer la condition d'équilibre d'un corps soumis à l'action de deux forces. www.pcl.ma

.....
.....
.....
.....
.....



2

0.5

c- En appliquant la condition d'équilibre d'un corps soumis à l'action de deux forces, déterminer les caractéristiques du poids du corps (S).

2

d- En déduire la masse m du corps solide (S). www.pcl.ma

1

e- Représenter, sur la figure ci-haut, les forces exercées sur (S), en utilisant l'échelle : 1 cm → 1,5N.

1

Exercice 2 – Electricité : (4 pts)

www.pcl.ma

1) Compléter le tableau suivant :

Grandeur physique	Symbole de la grandeur	Symbole de l'unité
.....	R
Puissance électrique

1

2) Compléter les relations suivantes, par la grandeur convenable qui manque :

..... = U×I = R×I
-------------	-------------

1

3) La plaque signalétique d'un fer à repasser porte les indications suivantes : (220V ; 2kW).

a- Donner la signification de l'indication 2kW. www.pcl.ma

0.25

b- Calculer I la valeur efficace de l'intensité du courant électrique qui va circuler dans ce fer à repasser lorsqu'on le branche à une prise de courant.

1

c- En appliquant la loi d'Ohm, déduire la valeur de la résistance du fer à repasser.

0.75

Exercice 3 : (4 pts)

www.pcl.ma

Une voiture a parcouru la distance d = 2000m séparant les deux panneaux de limitation de vitesse 100km/h et 80km/h (figure ci-contre) pendant une durée de t = 80s.

1- Calculer, en m/s, la vitesse moyenne de la voiture entre ces deux panneaux.



1

2- Le chauffeur, a-t-il respecté la vitesse maximale autorisée entre ces deux panneaux ? Justifier la réponse. www.pcl.ma

1

3- Après cette portion de route, et pendant que la voiture roulait avec une vitesse constante V=80km/h, le chauffeur a aperçu un obstacle au milieu de la route à une distance d=70m de la voiture et il a appuyé sur les freins. Sachant que le temps de réaction du chauffeur est t_R=1s et que la distance de freinage est d_F=45m, la voiture va-t-elle percuter l'obstacle ou non ? Justifier la réponse.

2