



Sujet

Barème

Exercice 1 : (8 pts)

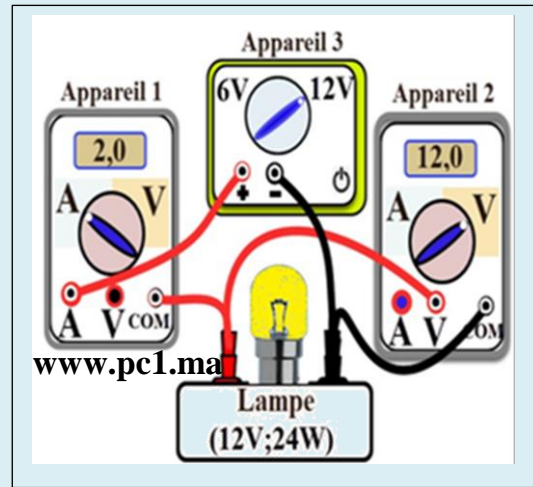
[www.pc1.ma](http://www.pc1.ma)

1-Remplir les champs vides avec les mots convenables pris dans la liste suivante :  
lieu- Appareil - altitude- dynamomètre – voltmètre - constante. (1 pts)

L'intensité du Poids d'un corps se mesure avec un appareil appelé .....et sa valeur varie avec le changement de..... et d' ..... contrairement à la masse qui reste

1

2-Observer le schéma ci-contre (la lampe éclaire de façon normale) et choisir les mots ou les valeurs convenables en les entourant : (2pts)



2

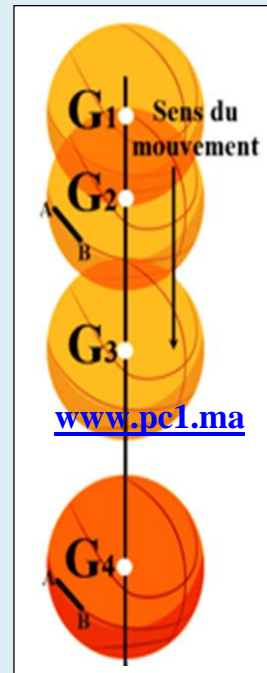
⊗ L'appareil 1 est un (Ampèremètre / voltmètre) et il indique la valeur (2A / 2V).

⊗ L'appareil 2 est un (Ampèremètre / voltmètre) et il indique la valeur (12A / 12V).

⊗ La tension nominale de la lampe est (6V / 12V) et sa puissance nominale est (24W / 24V).

⊗ Lorsque l'on règle le bouton sélecteur de l'appareil 3 sur 6V, l'intensité du courant électrique passant à travers la lampe (augmente / diminue) , et la puissance consommée par la lampe devient (plus petite / plus grande) que sa puissance nominale . [www.pc1.ma](http://www.pc1.ma)

3-Observer le schéma ci-contre (images successives à des intervalles de temps égaux d'une balle (corps solide S) en mouvement de chute vers le sol).



2

Répondre par vrai ou par faux. (2 pts)

a- L'effet de l'action de la Terre sur le corps solide est un effet dynamique .....

b- Le mouvement du corps solide (S) est un mouvement de translation rectiligne.....

c- Le mouvement du corps solide (S) est un mouvement rectiligne retardé.....

d- Le mouvement du corps solide (S) est un mouvement rectiligne accéléré.....

e- La vitesse moyenne entre G1 et G2 est supérieure à celle entre G3 et G4 .....

f- Le sol est un corps de référence convenable pour décrire mouvement du corps solide (S)..... [www.pc1.ma](http://www.pc1.ma)

g- L'action de la Terre sur le corps solide possède une ligne d'action horizontale .....

h- L'action de la Terre sur le corps solide (S) est une action localisée en son centre.....

4-Relier par un trait chaque vitesse à la distance de réaction correspondante puis relier par un trait chaque distance d'arrêt aux distances de réaction et de freinage convenables. (3pts =0,5×3+0,25×6)

Vitesse	Distance de réaction	Distance d'arrêt	Distance de freinage
80 km/h ●	● 22,2 m ●	● 77,7 m ●	● 32 m
90 km/h ●	● 27,7 m ●	● 65,5 m ●	● 40,5 m
100 km/h ●	● 25 m ●	● 54,2m ●	● 50 m

3

**Exercice 2 : (8pts)**

[www.pc1.ma](http://www.pc1.ma)

**Première partie :(Mécanique).(6pts)**

On considère un corps solide (S) suspendu à un dynamomètre (le fil fait partie du dynamomètre). Le corps solide est en équilibre (voir figure). La masse du corps solide est  $m= 203,86g$ .

1-Faire le bilan des actions mécaniques exercées sur le corps solide en précisant leurs types (action de contact ou action à distance). (1pts)

→ .....

→ .....

1

2-Donner les caractéristiques de la force  $\vec{P}$  exercée par la Terre sur le corps solide (S). (1pts)

Point d'application	Ligne d'action	Sens	Intensité
.....	.....	.....	.....

1

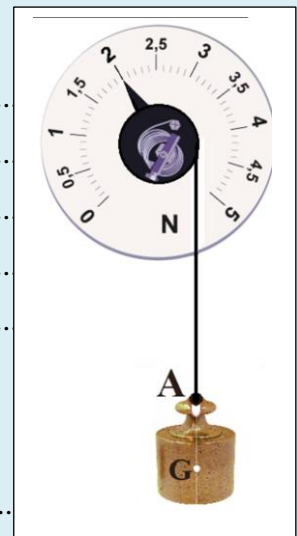
3-Ecrire la condition d'équilibre d'un corps solide soumis à 2 forces. (1pts)

.....

.....

.....

.....



1

4-En appliquant la condition d'équilibre, déduire les caractéristiques de la force F exercée par le dynamomètre sur le corps solide (S). (1pts)

[www.pc1.ma](http://www.pc1.ma)

+

+

+

+

1

5-Représenter sur la figure ci-contre la force  $\vec{F}$  exercée par le dynamomètre sur le corps solide (S) en utilisant l'échelle 1N  $\longleftrightarrow$  1cm . (1pts)

1

6-Déterminer la valeur de l'intensité du champ de pesanteur g à l'endroit de l'expérience. (0,5pts)

.....

.....

.....

0,5

7-On recommence l'expérience quelque part dans l'espace où l'intensité du champ de pesanteur est de  $8,34\text{N/kg}$ . Déterminer la valeur indiquée par le dynamomètre dans ce cas. (0,5pts)

0,5

**Deuxième partie :Electricité (2pts) :**

Un appareil électrique de cuisine comporte une plaque chauffante de résistance  $R=27,5\Omega$ . On branche cet appareil à une source de tension de  $220\text{V}$ . [www.pcl.ma](http://www.pcl.ma)



1-Ecrire l'énoncé de la loi d'ohm : (1 pts)

1

2-Calculer l'intensité  $I$  du courant électrique passant à travers la plaque chauffante (1 pts)

1

**Exercice 3 : (4 pts) Train à grande vitesse**

[www.pcl.ma](http://www.pcl.ma)

La ligne ferroviaire Kenitra –Tanger s'étend sur une Distance totale de  $200\text{km}$ .  
Le train à grande vitesse assure la liaison Kenitra –Tanger en 50 minutes.  
On donne :  $50\text{ min} = \frac{5}{6}\text{ h}$



[www.pcl.ma](http://www.pcl.ma)

1. Déterminer la vitesse moyenne  $V$  du train entre Kenitra et Tanger en  $\text{km/h}$  et en  $\text{m/s}$  (1pts).

1

2. Déterminer la durée du voyage entre Kenitra et Tanger en minutes (min) si le conducteur augmente la vitesse du train à  $320\text{km/h}$  (1 pts).

1

3. Le conducteur a aperçu un obstacle sur les rails rectilignes à la distance de 3km310m alors que le train roulait à une vitesse de 320km/h. Il actionna ensuite les freins. Le conducteur parviendra-t-il à éviter l'accident ? justifier votre réponse (2 pts).

**Données :**

- ❖ La durée de réaction du conducteur : 1seconde (1s)
- ❖ Distance de freinage du train en (m) :  $d_F = 0,407 \times V^2$  avec  $V$  la vitesse du train en (m/s).

[www.pcl.ma](http://www.pcl.ma)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2