

## I- Exercice 1

1. Complétez les phrases en utilisant le mot convenable dans la liste suivante :

pesanteur – uniforme – dynamomètre – force – corps référentiel - relativiste

a- Le mouvement et le repos sont deux notions \_\_\_\_\_ qui dépendent du \_\_\_\_\_ .

b- Toute action mécanique est appelée \_\_\_\_\_ .

c- La nature d'un mouvement est \_\_\_\_\_ si sa vitesse est constante.

d- L'intensité du poids d'un objet se mesure par un \_\_\_\_\_ et change lorsqu'on change l'intensité du champ de \_\_\_\_\_ .

2. Répondez par vrai ou faux

a- L'unité de la vitesse moyenne dans le système international est le Km/h : \_\_\_\_\_

b- Un solide est en mouvement de rotation si tout segment reliant deux points quelconques de ce solide conserve une direction constante : \_\_\_\_\_

c- Un solide est en mouvement de translation si tous ses points ont des trajectoires circulaires centrées autour du même axe : \_\_\_\_\_

d- L'intensité du poids s'exprime par la relation  $P=m \times g$ , tel que  $g$  est l'intensité du champ de pesanteur et  $m$  sa masse : \_\_\_\_\_

3. Cochez la bonne réponse :

Pendant un voyage en voiture, nous avons enregistré les résultats suivants en utilisant un compteur de vitesse et un chronomètre :

Première étape : la voiture roule à une vitesse de  $40km.h^{-1}$  au cours d'un trajet de  $40km$ .

Deuxième étape : la voiture roule à une vitesse de  $60km.h^{-1}$  pendant  $30min$ .

Troisième étape : la voiture roule à une vitesse de  $80km.h^{-1}$  au cours d'un trajet de  $40km$ .

a- La distance totale parcourue par la voiture :

$$d = 180Km \quad ; \quad d = 110Km$$

b- La durée totale de ce mouvement :

$$\Delta t = 2h \quad ; \quad \Delta t = 1h30min$$

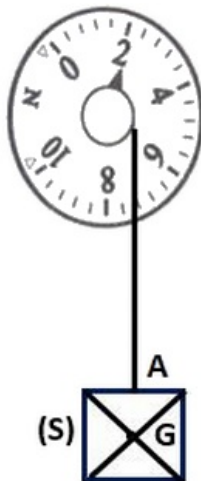
c- La vitesse moyenne de la voiture pendant ce voyage :

$$V = 55Km.h^{-1} \quad ; \quad V = 60Km.h^{-1}$$

## II- Exercice 2

On considère un corps solide ( $S$ ) homogène de masse  $m$  suspendu par un fil d'un dynamomètre.

Ce corps est en équilibre comme le montre le schéma suivant :



1. Faites le bilan des forces exercées sur le corps ( $S$ ) ? puis classez-les en forces de contact et forces à distance.
2. Déterminez  $T$ , l'intensité de la force  $\vec{T}$  exercée par le fil sur le corps solide ( $S$ ).
3. En appliquant les conditions d'équilibre, donnez les caractéristiques de la force  $\vec{P}$  le poids du corps ( $S$ ) :

La force	Point d'application	Droite d'action	Le sens	L'intensité
$\vec{P}$				

4. Représentez sur la figure précédente en utilisant l'échelle ( $1cm \leftrightarrow 1N$ ) :
  - Le poids  $\vec{P}$  du corps ( $S$ ).
  - La force  $\vec{T}$  exercée par le fil du dynamomètre sur le corps solide ( $S$ ).
5. Calculez  $m$  la masse du corps solide ( $S$ ) sachant que l'intensité du champ de pesanteur est  $g = 10N.Kg^{-1}$ .
6. Calculez  $P$  l'intensité du poids du corps ( $S$ ) sur la lune, sachant que l'intensité du champ de pesanteur  $g_L$  sur la lune est un sixième ( $1/6$ ) de l'intensité de pesanteur sur la terre.

### III- Exercice 3

Un conducteur a parcouru en voiture  $12Km$  sur une route rectiligne, à une vitesse  $V$  constante pendant  $4min48s$ .

1. Déterminez la nature du mouvement de la voiture sur cette route. Justifiez votre réponse.
2. Exprimez la vitesse de la voiture en  $m/s$ , puis en  $Km/h$ .

La vitesse maximale autorisée sur cette route est de  $120Km/h$ .

3. Est-ce que le conducteur a respecté la vitesse maximale autorisée sur cette route ?

Justifiez votre réponse.