

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 :

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

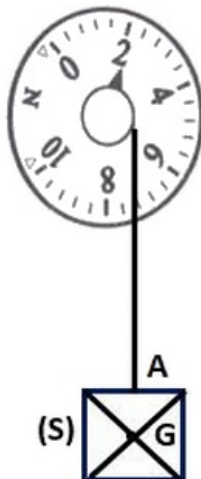
c- La vitesse moyenne de la voiture pendant ce voyage :

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

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.