

Le mouvement**Exercice N° 1 :**

Compléter les phrases suivantes :

- L'état deou l'état dene sont définis que par rapport à des objets pris comme
- Tout corps de dimensions très petites devant celle de l'espace où il évolue est dit
- On appelle mouvementtout mouvement dont la trajectoire est une droite.
- Un seul point d'un solide appeléa le mouvement le plus simple et il est noté.....
- On appelle vitessed'un mobile en mouvement sa vitesse à un instant donné.

Exercice N° 2 :

Répondre par Vrai ou Faux et justifier la réponse :

- a- L'état mécanique (repos ou mouvement) est le même par rapport à n'importe quelle référence.
- b- Le centre d'inertie G d'un solide a toujours un mouvement différent à celui des autres points.
- c- La forme de la trajectoire d'un point dépend de la référence choisie.
- d- La vitesse moyenne d'un mobile s'exprime en Km.h^{-1} et dépend de la forme de la trajectoire.
- e- La vitesse de la vitesse instantanée est calculée de la même manière que celle de la vitesse moyenne.

Exercice N° 3 :

- 1- Un cycliste roule à 25 Km à l'heure. Exprimer sa vitesse en m.s^{-1} .
- 2- Une automobile roule, sur autoroute, à la vitesse de 35 m.s^{-1} . Quelle est en Km.h^{-1} , l'indication de son compteur de vitesse ?

Exercice N° 4 :

Un automobiliste se déplace en ville, pendant 30 mn à la vitesse constante de 40 Km.h^{-1} , puis sur un boulevard périphérique pendant 30 nouvelles minutes, à la vitesse de 80 Km.h^{-1} . Son voyage se termine après 2 heures de conduite sur autoroute à la vitesse de 120 Km.h^{-1} .

- 1- Déterminer la distance totale parcourue par l'automobiliste.
- 2- Calculer la vitesse moyenne de l'automobiliste.
 - a- En Km.h^{-1} .
 - b- En m.s^{-1} .

Exercice N° 5 :

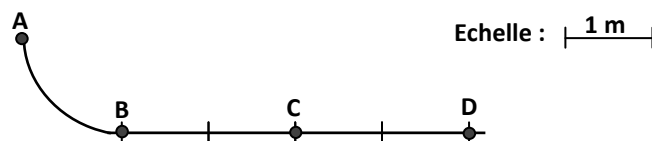
Un point P du phare avant d'une bicyclette est en mouvement rectiligne. Les différentes positions de ce point dans un repère R (O, \vec{i}) lié au sol, sont données dans le tableau suivant :

Position A	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃
Date t(s)	0	0,5	1,6	2,4
Abscisse x(m)	-10	-5	6	8

- 1- a- Définir la trajectoire.
b- Quelle est le forme de trajectoire du point p dans ce repère ? Justifier.
c- Placer ces positions sur cette trajectoire à l'échelle de 1 cm \longrightarrow 2m.
- 2- Quelle distance parcourue pendant 0,5s de mouvement ?
- 3- A quelle abscisse le point P passe par l'origine de date t = 0s ?
- 4- Si on change l'origine d'abscisse au point A₀ donner les abscisses des autres points A₁, A₂ et A₃.

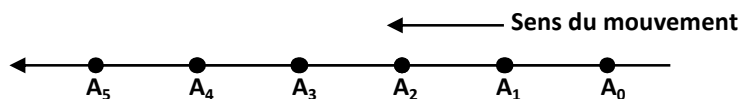
Exercice N° 6 :

Un mobile se déplace sur la trajectoire ABC dans un plan vertical, AB est un quart de cercle et BC un segment de droite. Comme l'indique le schéma. Sachant que la vitesse $V_A = 5 \text{ m.s}^{-1}$ et $V_B = 10 \text{ m.s}^{-1}$.



- 1- Quelle est la nature de mouvement en A et B ? Justifier.
- 2- Sachant que ces positions sont prises à des intervalles des temps égaux 0,2s.
 - a- Déterminer les distances BC et CD.
 - b- Calculer la vitesse moyenne entre B et C. Puis entre C et D en m.s^{-1} et en Km.h^{-1} .
 - c- Quelle est la nature de mouvement entre B et D ? Justifier.

Exercice N° 7 :



Un mobile parcourt de chemin représente sur la figure ci-dessous, les positions du mobile sont enregistrées à des intervalles de temps égaux à 0,1s. (Echelle 1 cm représente 0,5 m).

- 1- Quelle est la nature du mouvement et justifier ?
- 2- Déterminer les abscisses des positions A₀, A₄ et A₅ en prenant origine des espaces le point A₃.
- 3- On prendra la date de passage du mobile par A₂ comme événement de référence. Quelles sont les dates correspondantes aux points A₀, A₄ et A₅ ?

Exercice N° 8 :

Un mobile est animé d'un mouvement rectiligne par rapport à un repère d'espace (O, \vec{i}). Le tableau suivant donne quelques positions de M et leurs dates :

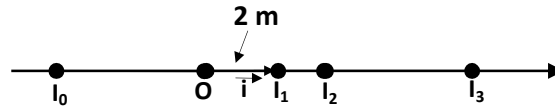
Position	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃
Abscisse	8	6	0	-10
Dates t(s)	0	2	5	9
Date t'(s)				

- 1- Représenter les positions du mobile sur sa trajectoire. En déduire le sens du mouvement.
- 2- Calculer la distance parcourue M₀M₁ et la durée de parcours.

- 3- Calculer la vitesse moyenne du mobile.
- 4- Compléter la troisième ligne du tableau en prenant pour origine des dates l'instant de passage par M_2 .

Exercice N° 9 :

Dans un repère (O, \vec{i}) , on représente les abscisses des positions successives I_0, I_1, I_2 et I_3 occupées par un corps ponctuel (C) au cours de son mouvement respectivement aux dates d'instants $0s, 2s, 4s$ et $6s$.



- 1- Déterminer les abscisses des positions I_0, I_1, I_2 et I_3 .
- 2- Placer dans le repère (O, \vec{i}) la position I_4 d'abscisse $x_4 = 10\text{ m}$ à l'instant $t_4 = 8s$.
- 3- Calculer la distance parcourue par le corps entre les instants de dates $t_0 = 0s$ et $t_2 = 4s$.
- 4- Calculer en m.s^{-1} puis en Km.h^{-1} la vitesse moyenne du corps (C) entre les positions I_0 et I_4 .

Exercice N° 10 :

Un point mobile est en mouvement rectiligne par rapport à un repère d'espace $R (O, \vec{i})$. Les abscisses des différentes positions du mobile sont données dans le tableau suivant :

Position	A	B	C
Abscisse $x(\text{m})$	-60	120	240
Date	$t_1 = 1\text{ mn}$	$t_2 = 1,5\text{ mn}$	$t_3 = ?$

- 1- Représenter les positions A, B et C. Echelle : 1 cm pour 40 m .
- 2- Déterminer la longueur du chemin parcouru entre A et B.
- 3- Déterminer la durée du temps entre A et B.
- 4- Déterminer la vitesse moyenne V_{moy} en m.s^{-1} et Km.h^{-1} du mobile le long du trajet AB.
- 5- Sachant que la vitesse moyenne du mobile le long du trajet BC est $V_{\text{moy}2} = 3\text{ m.s}^{-1}$.
 - a- Calculer la durée du parcours BC.
 - b- En déduire la date t_3 de passage du mobile par la position C.