

Série d'exercices : le mouvement

1^{ER} EXERCICE

1) Convertir en km/h :

10m/s , 240m/mn , 685cm/s.

2) Convertir en m/s:

7,2km/h , 18m/mn , 90km/h .

2^{ème} EXERCICE

Une voiture se déplace selon une trajectoire rectiligne avec une vitesse constante $v=90\text{km/h}$ par rapport au référentiel terrestre.

Quelle est la nature du mouvement ? Trouver l'équation horaire de son mouvement sachant que l'abscisse à l'instant $t=0$ est $x_0=125\text{m}$.

3^{ème} EXERCICE

L'équation horaire du mouvement d'un mobile M selon une trajectoire rectiligne est:

$$x=3.t-4,5 \quad x \text{ (en mètre) et } t \text{ (en seconde)}$$

1) Quelle est la nature du mouvement de M ? justifier votre réponse.

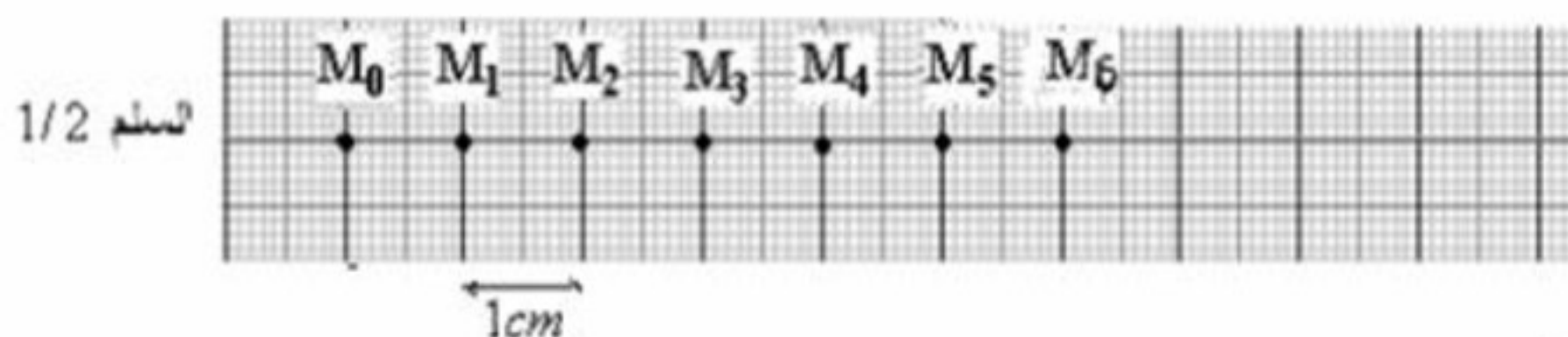
2) Quel est l'abscisse du mobile aux instants : $t=0$ et $t=2\text{s}$?

3) A quel instant le mobile passe-t-il par le point d'abscisse $x=0$?

4^{ème} EXERCICE

On lance un cavalier sur un banc à coussin d'air horizontal. On enregistre le mouvement d'un point M du cavalier pendant des intervalles de temps successifs et égaux $\tau = 40\text{ms}$

On obtient l'enregistrement suivant à l'échelle 1/2:



1) Préciser la nature du mouvement.

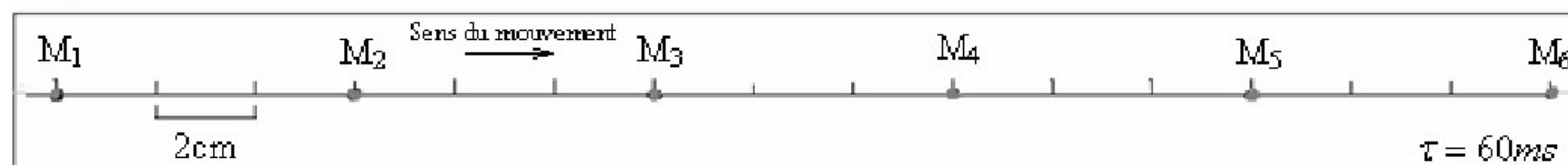
2) Calculer la vitesse instantanée aux points suivants : M_1 , M_3 , M_5 .

3) Représenter avec une échelle convenable : \vec{v}_5 , \vec{v}_3 et \vec{v}_1

4) On considère le point M_2 origine de l'axe des abscisses (O, \vec{i}) et l'instant d'enregistrement du point M_0 origine du repère de temps . Trouver l'équation horaire du mouvement.

5^{ème} EXERCICE :

On donne l'enregistrement du mouvement d'un mobile M pendant des intervalles de temps successifs et égaux : $\tau = 30\text{ms}$



Sachant que le mobile passe par le point M_2 à l'instant $t=0$ et que le point M_3 est considéré origine de l'axe des abscisses (O, \vec{i}) qui est orienté dans le sens du mouvement. \vec{i} dont le vecteur unitaire

1) Calculer la valeur de la vitesse instantanée de M à chacun des points M_2 , M_3 , M_4 et M_5 .Quelle est votre conclusion?

2) Déduire la nature du mouvement de M ?

3) Déterminer l'équation horaire du mouvement du point M.

4) Quelle sera la position du mobile à l'instant $t=0,042\text{s}$?

6^{ème} EXERCICE :

On donne l'enregistrement du mouvement d'un mobile M pendant des intervalles de temps successifs et égaux . $\tau = 50\text{ms}$