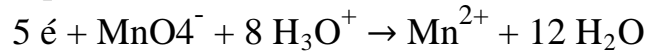




- b°/ Ecrire l'équation de la réaction de sa déshydratation. Préciser si elle est intramoléculaire ou intermoléculaire.
- 2°/ L'oxydation ménagée de l'alcool (A) par un excès de permanganate de potassium  $\text{KMnO}_4$ , en milieu acide donne un composé (E).
- a°/ Donner, en le justifiant, la fonction chimique et le nom du composé organique (E).
- b°/ Les ions permanganate  $\text{MnO}_4^-$  se transforment en ions manganèse  $\text{Mn}^{2+}$  selon la demi-équation chimique :



Ecrire l'équation chimique de la réaction d'oxydation ménagée de (A).

## Physique : (11 points)

### Exercice 1 : (5,25 points)

N.B : Toutes les grandeurs cinématiques sont exprimées dans le système des unités internationales et le temps  $t$  est exprimé en seconde.

Un mobile (A) est en mouvement dans un espace à deux dimensions. Relativement à un repère  $R(O, \vec{i}, \vec{j})$ , son vecteur vitesse est :  $\vec{v} = \vec{i} + (2t - 4)\vec{j}$ .

- 1°/ A l'origine des temps, le mobile (A) passe par un point C tel que  $\vec{OC} = -3\vec{i} + 5\vec{j}$ .
- a°/ Déterminer les lois horaires  $x(t)$  et  $y(t)$  du mouvement de (A).
- b°/ Etablir l'équation de sa trajectoire dans le repère  $R(O, \vec{i}, \vec{j})$ . En déduire sa nature.
- 2°/ Donner dans le repère  $R(O, \vec{i}, \vec{j})$ , les composantes  $a_x$  et  $a_y$  du vecteur accélération  $\vec{a}$ . que peut-on conclure?
- 3°/ A la date  $t_1 = \frac{\sqrt{3}+4}{2}$  s, le mobile (A) passe par un point B avec le vecteur, vitesse  $\vec{V}_B$ . Déterminer :
- la valeur de  $\vec{V}_B$ .
  - Montrer que  $\vec{V}_B$  fait un angle  $\varphi = \frac{\pi}{6}$  rad avec le vecteur, accélération  $\vec{a}$ .
  - la composante tangentielle  $a_T$  et la composante normale  $a_N$  du vecteur, accélération  $\vec{a}$ .
  - le rayon de courbure  $R_C$ .
- 4°/ Sur le document page annexe, on a représenté une portion de la trajectoire du mobile (A).
- a°/ Représenter, sur le document de la page annexe et au point D de coordonnée  $x_D = 0$  et  $y_D = 2$ ,
- le vecteur, vitesse  $\vec{V}_D$ .
  - le vecteur, accélération  $\vec{a}_D$ .
  - le repère de Freinet.
- b°/ Déterminer graphiquement la composante normale  $a_N$  et la composante tangentielle  $a_T$  du vecteur, accélération  $\vec{a}_D$ .

## Exercice 2 : (5,75points)

Relativement à un repère  $R (O, \vec{i})$ , un mobile ( $M_1$ ) effectue un mouvement rectiligne uniformément varié d'accélération  $a_1$ . A l'origine des temps, il se trouve en un point  $A_0$  d'abscisse  $x_0 = -5$  m avec une vitesse nulle. Au bout de  $\Delta t = 1,5$  s, il parcourt une distance  $d = 4,5$  m.

1°/

a°/ Montrer que :  $a_1 = \frac{2d}{\Delta t^2}$ . Calculer sa valeur.

b°/ Ecrire la loi horaire  $x(t)$  du mouvement de ( $M_1$ ).

2°/ A un instant de  $t_1$ , le mobile ( $M_1$ ) passe par un point  $A_1$  d'abscisse  $x_1$  avec la vitesse  $V_1$ .

a°/ Exprimer  $V_1$  en fonction de  $x_1$ ,  $x_0$  et  $a_1$ .

b°/ Calculer sa valeur sachant que  $x_1 = 3$  m.

c°/ Déterminer l'instant  $t_1$ .

3°/ A la date  $t_1$ , le mouvement du mobile ( $M_1$ ) devient rectiligne uniforme.

a°/ En prenant les mêmes origines d'espace et de temps, établir la loi horaire  $x'(t)$  du mouvement.

b°/ Calculer la distance  $d'$  parcourue par le mobile à la date  $t_2 = 7$  s.

4°/ A la date  $t_1$ , un deuxième mobile ( $M_2$ ) quitte le point  $A_1$  en suivant la même trajectoire du mobile ( $M_1$ ). Le mouvement de ( $M_2$ ) est rectiligne uniformément varié de loi horaire  $x''(t) = 2t^2 + \alpha t + 15$ .

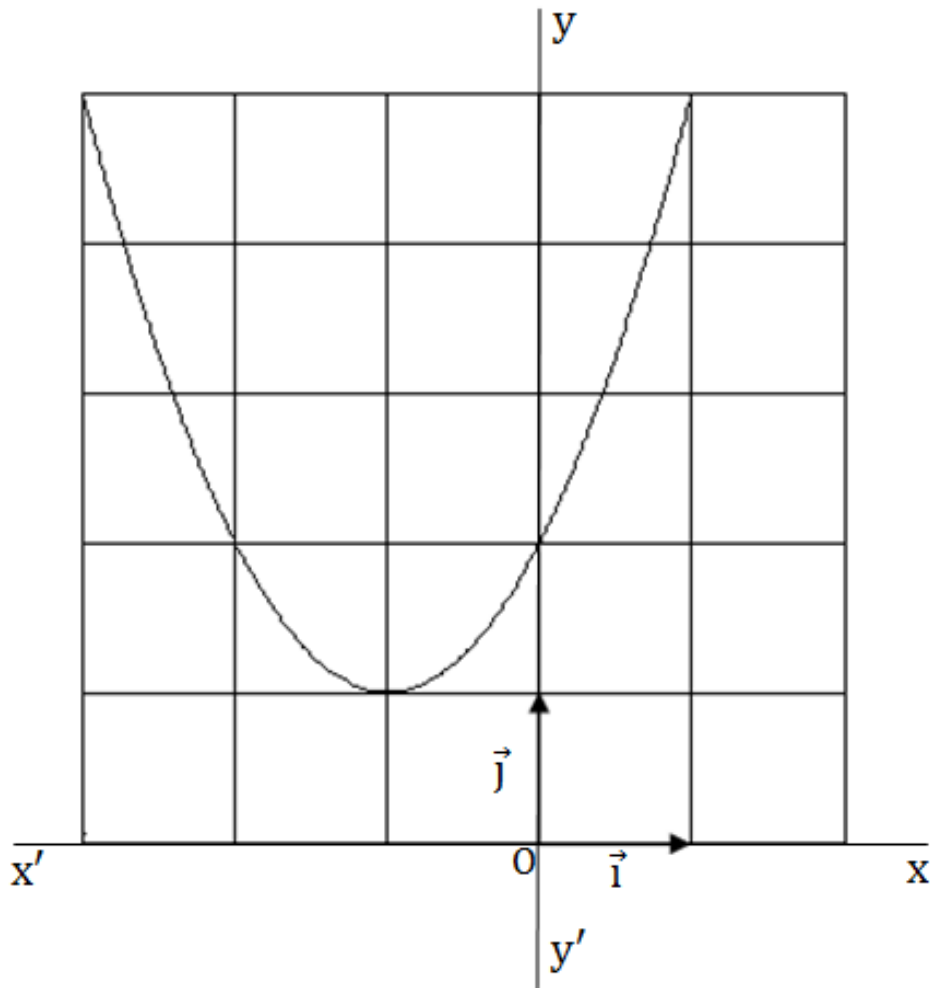
a°/ Montrer que  $\alpha = -10 \text{ m.s}^{-1}$ .

b°/ Vérifier que le mouvement de ( $M_2$ ) comporte deux phases

c°/ Déterminer les dates pour lesquelles les deux mobiles ( $M_1$ ) et ( $M_2$ ) se rencontrent. Préciser le type de croisement ou de dépassement de chaque rencontre.

Nom et prénom.....

Page annexe à remplir et à remettre avec la copie



Document