

DEVOIR N° 01

PHYSIQUE - CHIMIEClasse : T^{le} C

Durée : 2 heures

Date : 18/10/2013

EXERCICE 1

Un point mobile M se déplace dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$. Son vecteur position est défini par :

$$\begin{cases} x(t) = 4t^2 - 2t \\ y(t) = 2t + 1 \\ z(t) = -3 \end{cases}$$

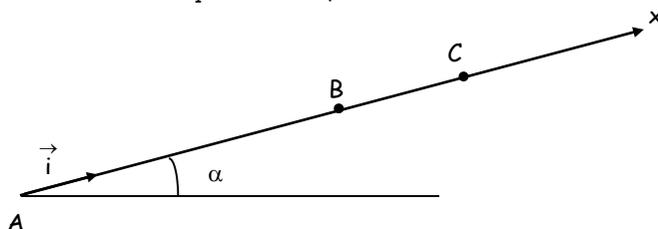
1. Montrer que le mouvement de ce mobile est plan. Préciser ce plan.
2. Déterminer l'équation de la trajectoire de M. Quelle est sa nature ?
3. À une date $t_1 = 1s$, le mobile se trouve en un point M_1 . Déterminer :
 - 3.1 Les coordonnées du point M_1 ;
 - 3.2 La valeur V_1 de son vecteur vitesse ;
 - 3.3 L'accélération a_1 du mobile à cet instant.
4. A quelle date le mouvement du mobile M est-il accéléré ? retardé ?
5.
 - 5.1 À quelle date ce mobile passe-t-il par le point M_2 tel que son abscisse soit nulle ?
 - 5.2 En déduire alors sa position M_2 et sa vitesse V_2 .

EXERCICE 2

Un mobile M_1 est lancé d'un point A vers un point B (voir schéma ci-dessous) avec une vitesse $V_A = 0,8 \text{ m/s}$ sur un plan incliné ; son mouvement est rectiligne uniformément varié.

On prendra dans tout l'exercice le point A comme origine des positions et l'instant où M_1 part de A comme origine des dates.

1. La vitesse de M_1 s'annule au point B tel que $AB = 1,6 \text{ m}$.
 - 1.1 Calculer l'accélération algébrique a_1 de M_1 .
 - 1.2 Donner l'équation horaire $x_1(t)$ du mouvement de M_1 .
 - 1.3 Quel temps met M_1 pour aller de A à B ?
2. Une seconde après le départ de M_1 , un autre mobile M_2 , initialement immobile est lâché à partir du point C tel que $AC = 2,4 \text{ m}$.
Le mouvement de M_2 est rectiligne uniformément varié avec un vecteur accélération de valeur $a_2 = -0,2 \text{ m/s}^2$.
 - 2.1 Établir l'équation horaire $x_2(t)$ du mouvement de M_2 .
 - 2.2 A quelle date et dans quelle position M_1 et M_2 vont-ils se croiser ?
 - 2.3 Calculer les vitesses des deux mobiles lorsqu'ils se croisent.
 - 2.4 Au moment du croisement, M_1 était-il en phase ascendante ou descendante ? Justifier.



EXERCICE 3

On effectue l'oxydation ménagée d'un monoalcool saturé A dont le pourcentage massique en oxygène est 26,66%, par une solution acidifiée de permanganate de potassium. On obtient un produit B qui réagit avec la liqueur de Fehling et la DNPH.

1.
 - 1.1 Déterminer la masse molaire moléculaire de A.
 - 1.2 En déduire la formule brute de A.
 - 1.3 Quelles sont les formules semi-développées possibles pour cet alcool ?
2. Déduire des tests effectués sur B, la classe de l'alcool A, sa formule semi-développée et son nom.
3. L'oxydation ménagée de B par une solution de permanganate de potassium en milieu acide conduit au produit organique C.
 - 3.1 Donner la formule semi-développée et le nom de C.
 - 3.2 Écrire l'équation bilan de la réaction entre le permanganate de potassium et B.
4. On réalise la déshydratation de l'alcool A à une température de 180 °C et on obtient un composé D.
 - 4.1 Écrire l'équation bilan de cette réaction en précisant le catalyseur utilisé.
 - 4.2 Donner le nom et la famille du composé D.

Thank you for evaluating Wondershare PDF Password Remover.

You can only convert 5 pages with the trial version.

To get all the pages converted, you need to purchase the software from:

<http://cbs.wondershare.com/go.php?pid=526&m=db>