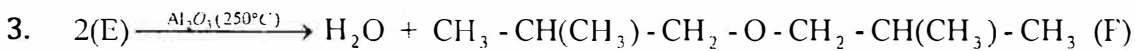
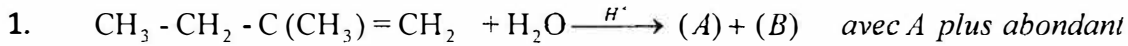


DEVOIR N°1 DE SCIENCES PHYSIQUES : 1^{er} SEMESTRE
DUREE: 2H

Exercice 1 : (08points)

Les parties A et B sont indépendantes

A. Compléter les réactions suivantes et nommer les composés A , B , C , D , E et F.



B. Un alcène A' donne par hydratation en présence d'acide sulfurique deux composés B' et B'' isomères.

1. a) Quelle est la fonction chimique de B' et B'' ?

b) Qu'appelle-t-on alcool ?

2. On fait réagir B' ou B'' avec l'acide éthanoïque, il se forme les corps C' et D'. C' est un composé organique de masse molaire $M = 116\text{g/mol}$.

a) Quelle est la fonction chimique de C' ? Déterminer la formule brute de B' ou B''.

b) Ecrire les formules semi-développées et noms possibles de B' et B''. En déduire celles de A'.

3. Afin de déterminer la formule semi-développée exacte de B' et B'', on procède à une oxydation ménagée par une solution acidifiée de permanganate de potassium en excès.

Le produit de l'oxydation de B' donne un test négatif avec la 2,4-DNPH et avec la liqueur de Fehling par contre B'' ne subit aucune oxydation ménagée.

a) Qu'appelle-t-on oxydation ménagée ?

b) Quels sont les produits de l'oxydation ménagée d'un alcool ?

c) Ecrire les formules semi-développées des composés B', B'' et A' puis nommer les.

d) Ecrire l'équation-bilan d'oxydation de B' par la solution de permanganate de potassium.

e) Calculer la masse de permanganate de potassium nécessaire pour oxyder complètement 8g de B'.

4. Ecrire l'équation-bilan de la réaction entre l'acide éthanoïque et B' puis donner ses caractéristiques.

On donne : Masse atomique molaire en $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$: Mn: 24 ; O :16 ; K :39 ;

couple oxydant/réducteur : $\text{MnO}_4^- / \text{Mn}^{2+}$

Exercice 2 : (07points)

Les parties A et B sont indépendantes

A. Répondre par vrai ou faux en justifiant la réponse

1. Un mobile possédant un vecteur accélération non nul, voit sa vitesse augmenter.

2. Le vecteur accélération peut avoir un sens opposé à celui du vecteur vitesse.

3. Le vecteur accélération est toujours colinéaire au vecteur vitesse.

4. Dans le cas du mouvement circulaire uniforme,

a) Le vecteur vitesse est constant.

b) Le vecteur accélération est constant.

c) La vitesse est constante.

d) La période est proportionnelle à la vitesse.

B. Un Mobile M_1 effectue un mouvement rectiligne de longueur L qui comporte les trois phases suivantes : un mouvement uniformément accéléré, durée 4s ; un mouvement uniforme de durée 9s et de longueur 54m et un mouvement uniformément retardé jusqu'à l'arrêt. *de durée 4s*
 En prenant comme origine des abscisses le point de départ et l'instant initial $t=0$ comme origine des temps :

1. a) Ecrire les équations horaires des mouvements des trois phases.
 b) Représenter le diagramme des vitesses.
 c) Calculer la longueur L du mouvement.
2. Un deuxième mobile M_2 quitte le point de départ de M_1 3s après et le suit en mouvement rectiligne et uniforme avec une vitesse $V_2 = 10\text{m/s}$.
 a) En prenant les mêmes origines, écrire l'équation horaire du mouvement de M_2 .
 b) Le mobile M_2 pourra-t-il rattraper M_1 ? Si oui, à quelle distance de l'arrivée ? Si non donner la position de M_2 lorsque M_1 arrive à destination.

Exercice 3 : (05points)

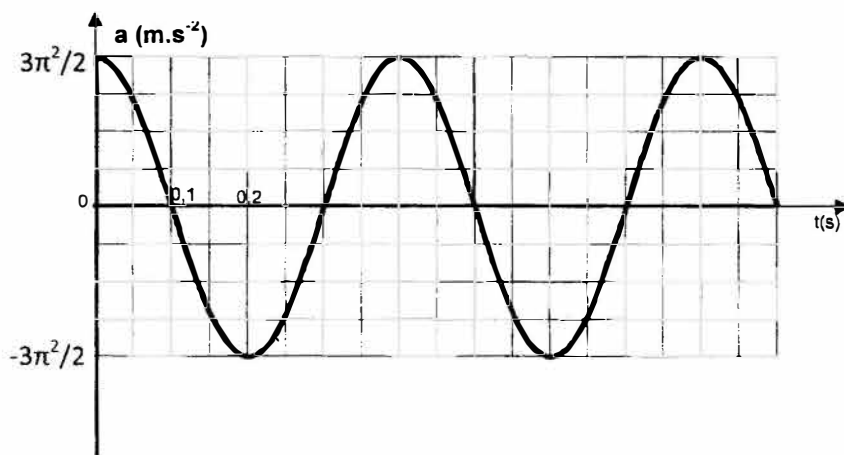
Les parties A et B sont indépendantes

A. Un mobile M , animé d'un mouvement rectiligne sinusoïdal, met 0,1s pour décrire un segment de longueur 48cm. A la date $t=0$ il est à l'élongation maximale. Choisir la bonne réponse :

1. La période des oscillations est :
 a) 0,4s ; b) 0,2s ; c) 0,1s ; d) 0,8s.
2. L'équation horaire du mouvement de M peut s'écrire :
 a) $x = 0,24 \sin(10\pi t + \pi/2)$; b) $x = 0,24 \cos(20\pi t + \pi/2)$; c) $x = 0,24 \sin(5\pi t + \pi/2)$;
 d) $x = 0,24 \sin(10\pi t)$

B. Un mobile M est animé d'un mouvement rectiligne sinusoïdal dont l'accélération est représentée en fonction du temps ci-dessous .

1. Déterminer les expressions de $a(t)$; $x(t)$ et $v(t)$.
2. Déterminer la date de passage pour la deuxième fois à l'abscisse $x=0$, le mobile allant dans le sens positif.
3. Retrouver cette date à partir du graphe de l'accélération.



FIN DU SUJET