

COMPOSITION DE LA 2^{ème} PERIOEDE	DUREE : 3heures Epreuve : Sciences physiques
CLASSE : 11^{ème} STI	COEF. : 4

A/QUESTIONS DE COURS : (6points)I/ Physique : (3pts)

- 1- Définissez les termes et expressions suivants: cinématique; trajectoire; chute libre..... (1,5pts)
- 2- Enoncez la 1^{ère} ; 2^{ème} et 3^{ème} loi de chute libre..... (1,5pts)

II/ Chimie : (3pts)

- 1- Définissez: potentiel normal d'oxydoréduction; nombre d'oxydation. (1pt)
- 2- Le polystyrène: obtention et utilisation. (2pts)

B/EXERCICES : (8points)I/ Physique : (3pts)

Soit un mouvement sinusoïdal d'équation horaire :

$$\mathbf{X(t)} = 2.10^{-2} \sin \left(10t + \frac{\pi}{3} \right) \text{ en mètre (m).}$$

- 1- Identifiez l'amplitude, la pulsation, la période, la fréquence et la phase à l'instant $t = 0$ (1,25pts)
- 2- Trouvez l'expression de la vitesse et de l'accélération à l'instant t (1pt)
- 3- Déduisez la valeur de la vitesse maximale $V_{\max}$ (0,25pt)
- 4- Calculez l'accélération pour $t = 0,5s$ (0,5pt)

II/ Chimie : (5pts)

Un ester A a pour formule brute $C_4H_8O_2$

- 1- Donnez toutes les formules sémi – développées de cet ester et nommez – les..... (1,5pts)
- 2- Ecrivez l'équation – bilan de la réaction d'estérification correspondante à chacune de ses esters et nommez les composés mis en jeu. (3pts)
- 3- Quelle serait la formule sémi – développée de A si B est l'acide méthanoïque? (0,5pt)

C/PROBLEME : (6points)

Un plan incliné, long de 4m, fait avec le plan horizontal un angle $\alpha = \frac{\pi}{6}$ rad.

Un mobile est lancé depuis l'extrémité inférieure du plan.

- 1- Faites un schéma du montage..... (1pt)
- 2- Déterminez l'accélération du mouvement du mobile..... (2pts)
- 3- Avec quelle vitesse minimale faut-il lancer le mobile pour qu'il atteigne juste l'autre extrémité? (2pts)
- 4- Combien de temps mettra-t-il pour l'atteindre? (1pts)

Prendre $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$