

Lycée Ezzaitoune – Béni Mellal	Contrôle continu 2 semestre 1	Réalisé le mercredi 17 décembre 2025
Prof. M.AMRAOUI	TCS-Biof – 3 – PC	La durée est $\Delta t = 1h50min$

Chimie : (7pts)

Correction

Partie 1 :

L'acétate de menthyle est un ester qui amplifie la touche « florale » des eaux de lavande commerciales. On le prépare à partir d'acide acétique et de menthol. Pour synthétiser cet ester, on introduit dans un ballon de l'acide acétique, du menthol, quelques gouttes d'acide sulfurique concentré et de la pierre ponce. On adapte un réfrigérant à eau vertical sur le ballon. On chauffe à reflux pendant 1h30min :

1- Donner deux objectifs essentiels de la synthèse, (0,5pt)

2- Quel est le rôle du réfrigérant ? (0,5pt)

3- Quel est le rôle de la pierre ponce ? Quel est celui du chauffage à reflux ? (0,75pt)

Partie 2 :

Un atome de l'azote, de symbole N, a 14 nucléons dans son noyau. La charge de son nuage électronique est $Q_e = -7e$:

1- Préciser le nombre des protons ainsi le nombre des neutrons dans son noyau, (0,75pt)

2- Donner la configuration électronique de cet atome, (0,75pt)

3- Calculer la masse d'un atome d'azote, (0,75pt)

4- Donner le nombre d'atomes d'azote contenus dans un échantillon de masse $m = 32,57g$, (0,75pt)

5- La configuration électronique de Phosphore P est $(K)^2(L)^8(M)^5$ et son noyau comporte 18 neutrons :

a- Quel est le nom de la couche externe de cet atome ? (0,75pt)

b- Combien d'électrons externes cet atome possède-t-il ? (0,75pt)

c- Donner le symbole de son noyau sous la forme ZAX. (0,75pt)

Données : $m_p \approx m_n \approx 1,675 \cdot 10^{-27} kg$ et $e = 1,6 \cdot 10^{-19} C$

Physique 1 : (9pts)

On donne l'enregistrement du mouvement d'un autoporteur A. L'intervalle de temps séparant deux enregistrements successifs est $\tau = 60ms$:

1- Quelle est la nature de mouvement ? (1pt)

2- Déterminer la valeur de la vitesse aux points A_1 et A_3 (1pt)

3- Calculer la vitesse moyenne entre A_1 et A_3 (1pt)

4- Représenter le vecteur vitesse aux points A_1 et A_3 (1pt)

5- Donner les caractéristique du vecteur vitesse aux points A_1 et A_3 (1pt)

6- On choisit A_2 origine du repère espace et l'instant d'enregistrement du point A_3 origine des dates :

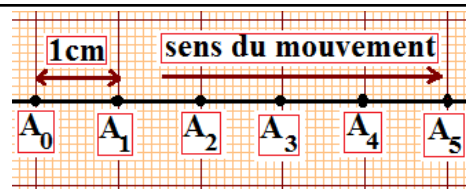
a- Remplir le tableau suivante (attention aux unités), (1pt)

Position	A_0	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5
Abscisse x(m)						
Date t (s)						

b- Déterminer l'équation horaire du mouvement, (1pt)

c- A quelle instant le mobile se trouve à $x = 6cm$? (1pt)

d- Quelle est l'abscisse du mobile à l'instant $t = 0,14s$. (1pt)



Physique 2 : (4pts)

Un solide (S) de masse $m = 600g$ est animé d'un mouvement de translation rectiligne sur un plan incliné d'un angle $= 14^\circ$ par rapport à l'horizontale.

Le centre d'inertie du solide étant animé d'un mouvement rectiligne et uniforme :

1- Faire le bilan des forces, (1pt)

2- Donner la relation existante entre ces forces, (1pt)



3- Déterminer les valeurs de toutes ces forces, *(1pt)*

4- Le contact se fait avec frottement ou sans frottement ? justifier. *(1pt)*

Données : l'intensité du champ de pesanteur $g = 9,79 \text{ N/Kg}$.

<https://spbiof.blogspot.com/>