

Chimie (7 pts)

Exo1/Remplir le tableau suivant

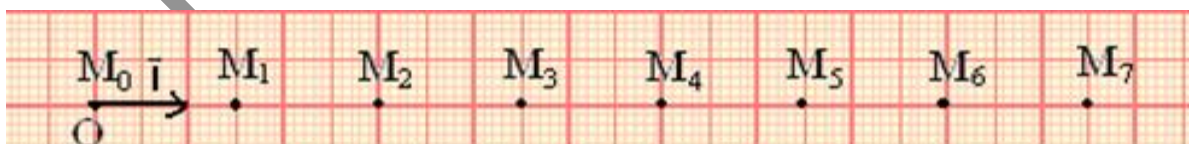
Atome ou ion	${}_{11}\text{Na}$		Li	O^{2-}
Charge atome ou ion		+2 e		
Nombre de Protons (Z)				8
Nombre d'électron		10		
Nombre de neutrons (N)	12	12	4	8
Structure électronique			$(\text{K})^2(\text{L})^1$	

Exo2/ Détermination du numéro atomique de l'atome de bismuth :

- 1- Le symbole de l'élément chimique bismuth est Bi. Le noyau de son atome est constitué de 209 nucléons et sa charge est $q=1,33 \cdot 10^{-17}\text{C}$.
 - 1-1/ Déterminer le numéro atomique Z de l'atome du bismuth. (0.5pt)
 - 1-2/ Donner le symbole de cet atome. (0.5pt)
 - 1-3/ Calculer sa masse approchée. (0.5pt)
 - 1-4/ Déterminer le nombre d'atomes de bismuth dans une masse $m=1,010^{-6}\text{g}$ de bismuth pure.
 - 2- Le symbole de l'élément chimique phosphore est P. Le noyau de son atome est constitué de 15 protons et de 16 neutrons.
 - 2-1/ Donner le symbole du noyau du phosphore (0.5pt)
 - 2-2/ L'ion phosphore possède la même structure électronique que l'élément Argon : $(\text{K})^2(\text{L})^8(\text{M})^8$. Donner le symbole de cet ion. (0.5pt)
- Données : $m_p \approx m_n = 1,67 \cdot 10^{-27}\text{kg}$ $e = 1,60 \cdot 10^{-19}\text{C}$

Physique 1

Le document suivant représente l'enregistrement des positions du détonateur (éclateur) central d'un autoporteur lors de son mouvement sur une table à coussin d'air horizontale. $\tau=60\text{ms}$.



- 1/ Déterminer la nature du mouvement de ce point.
- 2) calculer la valeur de la vitesse moyenne entre M_2 et M_5
- 3/ Donner les caractéristiques de son vecteur vitesse instantanée à l'instant de son passage par M_3 .

4/ Si on prend la date, correspondant à son passage par M2, origine des dates, M0 origine d'espace, écrire son équation horaire dans le repère (O, x).

5) Quel est l'abscisse x_1 de l'autoporteur à l'instant $t_1=0,13$ S

6/ Un autre mobile, supposé ponctuel, se déplace suivant le même axe. Son équation horaire dans le même référentiel est : $x'(t) = -0,25t + 0,09$ ($x'(m)$; $t(s)$)

6.1. Déterminer le sens de ce mouvement ainsi que le module de son vecteur vitesse.

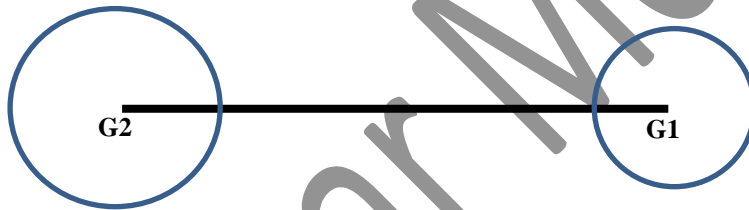
6.2. Si le rayon de l'autoporteur est $r = 5\text{cm}$, déterminer la date de l'instant et la position du mobile à où il heurte l'autoporteur.

Physique 2

Un système est formé de trois parties :

- Une barre G_1G_2 homogène de masse M est négligeable de centre d'inertie G' de longueur $L=6$ cm
- Une boule de masse $m_1=100$ g de centre d'inertie G_1
- Une boule de masse $m_2=200$ g de centre d'inertie G_2

Déterminer la position de G centre d'inertie de ce système par rapport au point à G_1



on considère un mobile se déplace sur une pistes forme de trois partie (AB) (BC) et (CD)

- Sur la partie (AB) et (BC) le contact se fait sans frottement.
- Sur la partie (CD) le vecteur vitesse est rectiligne uniforme.



1. Enoncer le principe d'inertie
2. Dans quelle pistes le mobile est pseudo isolé ? Justifier
3. Décrire brièvement le mouvement dans chaque pistes (inventaire des forces-nature du contact -pseudo isolé ou pas pseudo isolé.... ?)