

Offre de formation: Géologie  
Semestre: S1  
module:physiques1  
Année Académique: 2022/2023

Enseignants: Mr BENSAID M.O & DJILLALI .Y.

**LA CONSULTATION AURA LIEU LE MERCREDI 25/01/2023 DE 9H15 à 10H00 A LA SALLE 7 FSNV-BIS**

**N.B: Après cette date, toute réclamation ne sera pas prise en compte**

N°	Numero Inscriptif	Année Bac	Matricule	Nom	Prénom	exam	assid/part	CC	MTD
1	UN1401202222	2022	38100507	BELBAH	MOHAMED AMINE				
2	UN1401202222	2022	38116018	BENAISSA	MENOUAR				
3	UN1401202222	2022	38463208	NACHEF	CHOUROUK	0.5	13.00	0.00	6.50
4	UN1401202222	2022	38135006	ROUANE	MOHAMED AMINE	4	13.50	8.50	11.00
5	UN1401202222	2022	38082111	BOULEFRED	KHALED				
6	UN1401202222	2022	38072710	BELHOUARI	HAMSA	2	14.50	2.50	8.50
7	UN1401202222	2022	38133005	NOUAR	KHEIRA	6	13.00	10.75	11.88
8	UN1401202222	2022	38475016	BOUZARA	MOHAMED	4.5	12.50	8.50	10.50
9	UN1401202222	2022	38064605	SAIDI	REDHA	1	14.00	4.00	9.00
10	UN1401202222	2022	38076509	BOUKHETACH	DOUAA	8	14.00	13.00	13.50
11	UN1401202222	2022	38099215	AZZOUZ	NESRINE DJAMILA	3	13.00	11.50	12.25
12	UN1401202222	2022	38099309	HIRECHE	HIBA AMEL	6	14.00	6.25	10.13
13	UN1401202222	2022	38125110	ABED	HAFIDHA	14	16.00	13.75	14.88
14	UN1401202222	2022	38088506	BOUFARROUC	RAWA HADIL	10	16.00	14.50	15.25
15	UN1401202222	2022	38468213	FARES	WIAM NORE EL HAOUA	15.5	15.00	7.00	11.00
16	UN1401202222	2022	38470704	TICHOUDAD	AKRAM				
17	UN1401202222	2022	38128318	HADDOU	LILIA AMANI	8	15.00	11.50	13.25
18	UN1401202222	2022	38065103	GUEMAMA	ADEL AZZEDDINE	5	16.00	7.75	11.88
				SAYAD	TAYEB	3			
				BOURBIE	HAYAT	7.5			
TD+TP+EMD		TD=50%(Assiduité+Participation)+50%(Evaluation"travail à faire,exercice ou expose") TP=Moyennes des notes des compte rendus							
TP+EMD		TP=10%(Assiduité+Participation)+90%(Moyennes des notes des compte							
TD+EMD		TD=50%(Assiduité+Participation)+50%(Evaluation"travail à faire,exercice ou expose")							
le contrôle continu figure sur le canevas		EMD+travail à faire,exercice ou exposé							
le contrôle continu figure sur le canevas		Juste la note de l'EMD							

Module de Physique 1

Nom : .....

1<sup>ère</sup> année STU

Prénom : .....

Année 2022-2023

N° d'inscription : .....

## Correction de l'Examen

### EXERCICE N°01 : (7pts)

1- Compléter le tableau suivant par les dimensions des grandeurs correspondantes: (4pts)

Grandeur	Symbole	Dimension
Masse	M	[M]
Vitesse	$v$	[LT <sup>-1</sup> ]
Volume	V	[L <sup>3</sup> ]
Pression	$p$	[ML <sup>-1</sup> T <sup>-2</sup> ]

2- La vitesse moyenne  $v$  des particules qui s'écrit en fonction de la masse  $m$  et de volume  $V$  et la pression  $p$  est donnée par la relation suivante :  $v = k \cdot m^\alpha \cdot V^\beta \cdot p^\gamma$

A- En utilisant les dimensions, trouver les constantes  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$  : (3pts)

$$\alpha = -\frac{1}{2}, \quad \beta = \frac{1}{2}, \quad \gamma = \frac{1}{2}$$

### EXERCICE N°02 : (8Pts)

On donne les vecteurs suivants :

$$\vec{A} = 3\vec{i} - 4\vec{j} + 4\vec{k}, \quad \vec{B} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - 4\vec{k} \quad \text{et} \quad \vec{C} = 5\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$$

1- Calculer les modules de  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$  et  $\vec{C}$  : (3pts)

$$|\vec{A}| = \sqrt{(3)^2 + (-4)^2 + (4)^2} = \sqrt{41} = 6,4; \quad |\vec{B}| = \sqrt{(2)^2 + (3)^2 + (-4)^2} = \sqrt{29} = 5,4;$$

$$|\vec{C}| = \sqrt{(5)^2 + (-1)^2 + (3)^2} = \sqrt{35} = 5,9$$

2- Calculer les composantes ainsi que les modules des vecteurs : (2pts)

$$\vec{r}_1 = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C} \quad \text{et} \quad \vec{r}_2 = 2\vec{A} - \vec{B} + \vec{C}$$

$$\vec{r}_1 = 10\vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}; \quad \vec{r}_2 = 9\vec{i} - 12\vec{j} + 15\vec{k}$$
$$|\vec{r}_1| = \sqrt{(10)^2 + (-2)^2 + (3)^2} = \sqrt{113} = 10,63; \quad |\vec{r}_2| = \sqrt{(9)^2 + (-12)^2 + (15)^2} = \sqrt{450} =$$

21,21

3- Calculer l'angle  $\alpha$  compris entre les deux vecteurs  $\vec{r}_1$  et  $\vec{r}_2$  : (1pts)

$$\cos \alpha(\vec{r}_1, \vec{r}_2) = \frac{\vec{r}_1 \cdot \vec{r}_2}{|\vec{r}_1| \cdot |\vec{r}_2|} = \frac{159}{\sqrt{113} \cdot \sqrt{450}} = 0,7 \Rightarrow \alpha(\vec{r}_1, \vec{r}_2) = 45,16^\circ$$

4- Calculer le produit scalaire  $\vec{r}_1 \cdot \vec{r}_2$  : (1pts)

$$\vec{r}_1 \cdot \vec{r}_2 = 10 \times 9 + (-2 \times -12) + (3 \times 15) = 159$$

5- Calculer le produit vectoriel  $\vec{r}_1 \wedge \vec{r}_2$  : (1pts)

$$\vec{r}_1 \wedge \vec{r}_2 = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 10 & -2 & 3 \\ 9 & -12 & 15 \end{vmatrix} = 6\vec{i} - 123\vec{j} - 102\vec{k}$$

### **EXERCICE N°03 : (5Pts)**

La position d'un mobile M à l'instant t est donnée par les équations suivantes :

$$x(t) = 2t, \quad y(t) = 0 \quad \text{et} \quad z(t) = -5t^2 + 4t$$

1- Donner l'expression de la trajectoire du point M au plan (OXZ) et quelle est la nature du mouvement? : (1pts)

On a  $x(t) = 2t$  et  $z(t) = -5t^2 + 4t$  donc le mouvement se fait sur le plan XOZ

En éliminant le temps entre ces deux équations horaires :

$$x = 2t \Rightarrow t = \frac{x}{2} \quad \text{et on remplaçant } t \text{ dans } z(t) = -5t^2 + 4t$$

$$z = -5\left(\frac{x}{2}\right)^2 + 4\left(\frac{x}{2}\right) \Rightarrow z = \frac{-5}{4}x^2 + 2x \quad \text{c'est une équation d'une parabole donc le mouvement est parabolique (curviligne).}$$

2- Donner le vecteur position  $\overline{OM}$  à l'instant  $t=2s$ .

$$\text{Tout d'abord on écrit le vecteur position } \overline{OM} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k} : \overline{OM} = (2t)\vec{i} + (-5t^2 + 4t)\vec{k}$$

$$\text{à l'instant } t=2s : \overline{OM} = 4\vec{i} - 12\vec{k}$$

3- Donner l'expression du vecteur vitesse du point M : (1pts)

$$\vec{v} = \frac{d\overline{OM}}{dt} = 2\vec{i} + (-10t + 4)\vec{k}$$

4- En déduire le module de la vitesse du point M : (1pts)

$$v = \sqrt{(2)^2 + (-10t + 4)^2} = \sqrt{100t^2 - 80t + 20} \quad (m/s)$$

5- Donner l'expression du vecteur accélération du point M : (1pts)

$$\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt} = -10\vec{k}$$

6- En déduire le module du vecteur accélération du point M : (1pts)

$$a = 10 \text{ m/s}^2$$

❧ BONNE CHANCE ❧