**Corrigé d’examen**

**Cochez la bonne réponse :**

1. Une particule de masse m enfermée dans une boite de côté L, à énergie cinétique E, telle que :

$E=\frac{π^{2}σ^{2}}{2mV^{\frac{2}{3}}}n^{2}$. $V$ : le volume de la boite et $n$ un nombre sans dimension. La dimension de $σ$est :

* C.$ ML^{2}T^{-1}$

2. La force de frottement$\vec{F}$ d’une particule se déplaçant d’une vitesse $\vec{V}$ dans un fluide d’une viscosité $ν$ est donnée par la relation$\vec{F}=-6π ν r \vec{V}$**.**

 La dimension de viscosité $ν $est :

* A. $ML^{-1}T^{-1}$

3. La distance focale est la distance entre :

* D. Le centre et son foyer image F’

4. Un rayon lumineux passant par le foyer objet F d’une lentille mince, son rayon émergent :

* C. Sort parallèle à l’axe principal de la lentille

5. A’B’ est l’image d’un objet AB par la lentille mince de centre O. Le grandissement $γ$ a pour valeur :

* B. $\frac{\overbar{A'B}'}{\overbar{AB}}$

**Ecercice n°1 : (4points)**



**Exercice n°2: (12 points)**

Soient deux vecteurs $\vec{V}\_{1}=2\vec{i}$ et $\vec{V}\_{2}=2\vec{i}-2\vec{j}-\vec{k}$

1. Calculer les modules d$e \vec{V}\_{1}$ e$t \vec{V}\_{2}$.

$ \left|\vec{V}\_{1}\right|=2$ ;$ \left|\vec{V}\_{2}\right|=3$

On pose $\vec{V}\_{3}=\vec{V}\_{1}-\vec{V}\_{2}$,

1. Trouver l’expression de $\vec{V}\_{3}$ et son module :

$$\vec{V}\_{3}=2\vec{j}+\vec{k}$$

 $\left|\vec{V}\_{3}\right|=\sqrt{5}$

1. Calculer le produit scalaire $\vec{V}\_{1}∙\vec{V}\_{3} $:

 $\vec{V}\_{1}∙\vec{V}\_{3}=0$

1. Conclure :$ \vec{V}\_{1}et \vec{V}\_{3}$ sont perpendiculaire
2. Calculer le produit vectoriel $\vec{V}\_{1}∧\vec{V}\_{3} $:

$\vec{V}\_{1}∧\vec{V}\_{3}=2\vec{j}-4\vec{k}$

1. Que représente un produit vectoriel.

Il représente la surface entre les deux vecteurs.

1. Calculer le produit mixte $\vec{V\_{2}}.(\vec{V}\_{1}∧\vec{V}\_{3})$

$\vec{V\_{2}}.(\vec{V}\_{1}∧\vec{V}\_{3})=0$

1. Expliquer ce résultat

Les trois vecteurs se trouvent au même plan