



مادة الفيزياء:

NB :

- ! Il est impératif de rédiger les partie A, B et C sur des copies séparées.
- ! La durée attribuée à chaque partie est de 50min.
- ! Il sera tenu compte de la bonne présentation des copies.

Partie A

|             |   |
|-------------|---|
| Ex1<br>5pts | Considérons un mobile ponctuel qui se déplace sur l'axe (O;i), son accélération constante vaut $4 \text{ ms}^{-2}$ , sa vitesse initiale vaut $-3 \text{ ms}^{-1}$ et son abscisse initial $1 \text{ m}$ .<br>1. Donnez l'expression temporelle de la vitesse $V_x(t)$ et l'équation horaire $x(t)$ .<br>2. A quels instants le mobile passe-t-il par l'origine 0 ? Quelle est alors sa vitesse en ces moments ? Que peut-on déduire ?  |
| Ex2<br>3pts | Deux dipôles de résistance $R_1 = 33 \Omega$ et $R_2$ , sont associés en parallèle entre deux points A et B. L'intensité totale du courant circulant dans le circuit AB est de $6 \text{ A}$ .<br>Calculez la valeur de $R_2$ pour avoir un courant de $4 \text{ A}$ dans $R_1$ .   |
| Ex3<br>7pts | Prenons deux sphères chargées $S_1$ et $S_2$ de rayons respectifs $R_1$ et $R_2$ avec $R_1 \gg R_2$ , et qui sont reliées par un fil électrique. L'influence électrostatique est négligée.<br>1. Trouvez l'expression du champ électrique $E_1$ et du potentiel électrique $V_1$ créés par la sphère $S_1$ en son voisinage.<br>2. Donnez alors, sans calcul, les expressions de $E_2$ et $V_2$ créés par la sphère $S_2$ en son voisinage.<br>3. Que pouvez vous dire des valeurs de $V_1$ et $V_2$ ? Justifiez.<br>4. Donnez l'expression du rapport $E_1/E_2$ .<br>5. Comparez $E_1$ et $E_2$ puis compléter l'énoncé du phénomène appelé le pouvoir des pointes : « Sur un même conducteur, les charges électriques sont plus ..... à la surface des parties dont le rayon de courbure est faible, le champs en leur proximité est plus ..... » |
| Ex4<br>5pts | Un rayon lumineux traverse une face AB d'un cube fait en matière transparente sous un angle d'incidence $i = 45^\circ$ , il rencontre ensuite la face BC puis il sort du cube en la rasant. (voir schéma).<br>1. Donnez la relation liant $n$ et $i$ .<br>2. Donnez la relation liant $n$ et $i'$ .<br>3. Calculez l'indice $n$ de la matière du cube.  |



