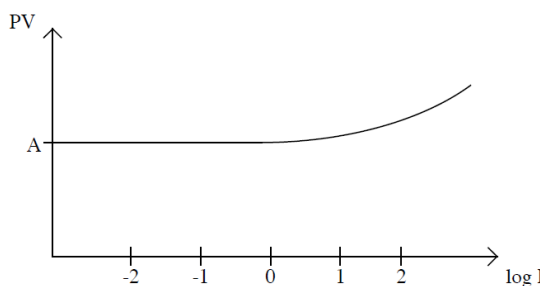


Devoir_cours_1 Nom :

Prénom :

TS12

<p>Soit $f(x, y) = yx^2 + \frac{1}{x} + \ln(2xy)$</p> <p>1) Exprimer $\frac{\partial f}{\partial x}$:</p> <p>2) Exprimer $\frac{\partial f}{\partial y}$</p> <p>3) Exprimer la différentielle df de f</p>	/1
<p>Soit une onde décrite par $a(x, t) = A \cos(\omega t - kx)$ avec $A, \omega > 0$ et $k > 0$ constantes réelles.</p> <p>4) Calculer $\frac{\partial^2 a}{\partial x^2}$</p> <p>5) Calculer $\frac{\partial^2 a}{\partial t^2}$</p> <p>6) Déterminer l'expression de c permettant d'écrire que $\frac{\partial^2 a}{\partial x^2} - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 a}{\partial t^2} = 0$</p>	/1
<p>Le graphe suivant montre la courbe du produit PV d'une mole de gaz réel à la température $T = 300K$ en fonction $\log_{10} P$ (P est exprimé en bar)</p> 	

<p>5) D'après le graphe précédent, jusqu'à quelle valeur de pression le gaz peut-il être considéré parfait ? Justifier.</p> <p>6) En déduire une valeur approchée de A.</p>	
<p>Une mole de gaz réel suit l'équation $P(V_m - b) = RT$ avec b une constante et R la constante des gaz parfaits</p> <p>7) Exprimer $\frac{\partial V_m}{\partial T}$</p> <p>8) Exprimer le coefficient de dilatation isobare en fonction de R, P et V_m</p>	

Questions de révision de mécanique 1^e année :

<p>1) En utilisant soigneusement le théorème de l'énergie cinétique, déterminer la vitesse d'impact avec le sol d'un objet lâché à 5m du sol terrestre (on négligera les frottements).</p>	/1
<p>2) Retrouver ce résultat avec le théorème de l'énergie mécanique.</p>	/1