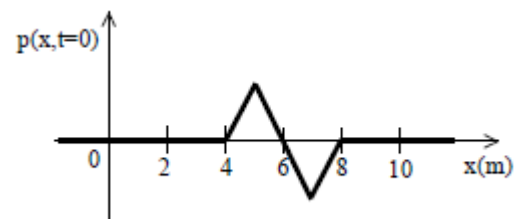


Nom :

Interrogation de cours

1) Donner l'expression de la différentielle de la fonction $f(x)$.
$df(t) = f(t+dt) - f(t)$
2) Donner l'expression de la dérivée de la fonction $f(x(t))$ par rapport à t .
$\frac{df}{dt} = \left(\frac{df}{dx}\right)\left(\frac{dx}{dt}\right)$
3) Quelle est la différence entre la notation d et la notation ∂ ? On pourra donner des exemples. <i>Quand une fonction ne dépend que d'une seule variable, on écrit sa dérivée à l'aide de la notation d. Pour une fonction de plusieurs variables, on utilise la notion de dérivée partielle à l'aide de la notation ∂.</i>
4) Donner le développement limité à l'ordre 1 au voisinage de 0 de : $\sqrt{1+x}$ et e^x .
$\sqrt{1+x} \approx 1 + \frac{1}{2}x$ et $e^x \approx 1 + x$
5) En coordonnées cylindriques, donner les expressions des différentes surfaces élémentaires et du volume élémentaire.
$\begin{cases} r = cte & dS = r d\theta dz \\ \theta = cte & dS = r dr dz \\ z = cte & dS = r dr d\theta \end{cases} \quad \text{et} \quad dV = r dr d\theta dz$

La figure suivante représente une onde contre se propageant à la célérité $c = 1 \text{ m.s}^{-1}$ dans le sens des x croissants. Parmi les figures proposées, la(les)quelle(s) représente(nt) son évolution temporelle ?



<u>a</u>	$p(x=6\text{m},t)$ A graph showing the pressure p as a function of time t at $x=6\text{m}$. The vertical axis is labeled $p(x=6\text{m},t)$ and the horizontal axis is labeled $t\text{ (s)}$. The pulse starts at $t=0$, rises linearly to a peak at $t=1$, and then falls linearly to zero at $t=2$. It remains at zero for $t > 2$.	b	$p(x=8\text{m},t)$ A graph showing the pressure p as a function of time t at $x=8\text{m}$. The vertical axis is labeled $p(x=8\text{m},t)$ and the horizontal axis is labeled $t\text{ (s)}$. The pulse starts at $t=0$, rises linearly to a peak at $t=1$, falls linearly to zero at $t=2$, continues linearly to a negative peak at $t=3$, rises linearly to zero at $t=4$, and remains at zero for $t > 4$.
	$p(x=8\text{m},t)$ A graph showing the pressure p as a function of time t at $x=8\text{m}$. The vertical axis is labeled $p(x=8\text{m},t)$ and the horizontal axis is labeled $t\text{ (s)}$. The pulse starts at $t=0$, falls linearly to a negative peak at $t=1$, rises linearly to zero at $t=2$, continues linearly to a positive peak at $t=3$, falls linearly to zero at $t=4$, and remains at zero for $t > 4$.		d