

Nom :

Interrogation de cours

1) Donner l'expression de la différentielle de la fonction $f(x, y, z, t)$.			
$df = \left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)_{y,z,t} dx + \left(\frac{\partial f}{\partial y}\right)_{x,z,t} dy + \left(\frac{\partial f}{\partial z}\right)_{x,y,t} dz + \left(\frac{\partial f}{\partial t}\right)_{x,y,z} dt$			
2) En coordonnées cylindriques, donner l'expression du vecteur position et du vecteur déplacement élémentaire.			
$\vec{r} = \overrightarrow{OM} = r\overrightarrow{u_r} + z\overrightarrow{u_z} = \begin{pmatrix} r \\ 0 \\ z \end{pmatrix}_{\mathcal{R}_{cyl}} \quad \text{et} \quad d\overrightarrow{OM} = dr\overrightarrow{u_r} + r d\theta \overrightarrow{u_\theta} + z d\overrightarrow{u_z} = \begin{pmatrix} dr \\ r d\theta \\ dz \end{pmatrix}_{\mathcal{R}_{cyl}}$			
3) Donner le développement limité à l'ordre 1 au voisinage de 0 de : $f(x) = \sqrt{1+x}$ et $g(x) = e^x$.			
$f(x) = 1 + \frac{1}{2}x \quad \text{et} \quad g(x) = 1 + x$			
4) En coordonnées cylindrique, donner les expressions des différentes surfaces élémentaires et du volume élémentaire.			
$\begin{cases} r = cte & dS = r d\theta dz \\ \theta = cte & dS = r dr dz \\ z = cte & dS = r dr d\theta \end{cases} \quad \text{et} \quad dV = r dr d\theta dz$			
5) Soit la fonction mathématique suivante : $s(x, t) = A \cos(\omega t - kx)$ Parmi les équations suivantes, la(les)quelle(s) est(sont) juste(s) ?			
a	$\frac{ds}{dx} = A k \sin(\omega t - kx)$	b	$\frac{ds}{dx} = -A k \sin(\omega t - kx)$
c	$\frac{ds}{dt} = A \omega \sin(\omega t - kx)$	d	$\frac{ds}{dt} = -A \omega \sin(\omega t - kx)$

Réponses au QCM du cours

N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Réponse(s)	c		a, c	d	b	c	b	b	c	a, b

Nom :

Interrogation de cours

1) Donner l'expression de la différentielle de la fonction $f(x, y, z, t)$.

2) En coordonnées cylindriques, donner l'expression du vecteur position et du vecteur déplacement élémentaire.

3) Donner le développement limité à l'ordre 1 au voisinage de 0 de : $f(x) = \sqrt{1+x}$ et $g(x) = e^x$.

4) En coordonnées cylindrique, donner les expressions des différentes surfaces élémentaires et du volume élémentaire.

5) Soit la fonction mathématique suivante : $s(x, t) = A \cos(\omega t - kx)$

Parmi les équations suivantes, la(les)quelle(s) est(sont) juste(s) ?

a	$\frac{ds}{dx} = A k \sin(\omega t - kx)$	b	$\frac{ds}{dx} = -A k \sin(\omega t - kx)$
c	$\frac{ds}{dt} = A \omega \sin(\omega t - kx)$	d	$\frac{ds}{dt} = -A \omega \sin(\omega t - kx)$