(OSTROGRADSKY)
d() et rot().

15:26
08/04/2024
Aikou H.

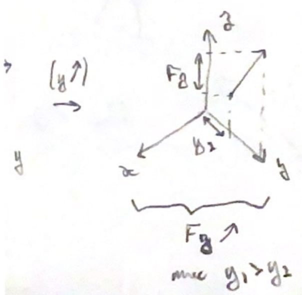
2

$$\begin{bmatrix} \frac{\partial F_z}{\partial y} - \frac{\partial F_y}{\partial z} \\ \frac{\partial F_x}{\partial z} - \frac{\partial F_z}{\partial x} \\ \frac{\partial F_y}{\partial x} - \frac{\partial F_x}{\partial y} \end{bmatrix} =$$

intérieur à la rotation selon x.
selon y et z qui feront tourner le "fluide"

y

composante selon z de $\vec{F}$ augmente lorsque les



$$\nabla\cdot\vec{E} = \frac{\rho}{\varepsilon_0} \Rightarrow \iiint_V \nabla\cdot\vec{E}\,dV = \iiint_V \frac{\rho}{\varepsilon_0}\,dV = \frac{Q}{\varepsilon_0}$$

$$\Rightarrow \iint_\Sigma \vec{E}\,dS = \frac{Q}{\varepsilon_0}$$

15:28
08/04/2024
Aikou

L'élément de compréhension pour les dérivées partielles de la divergence est :

1

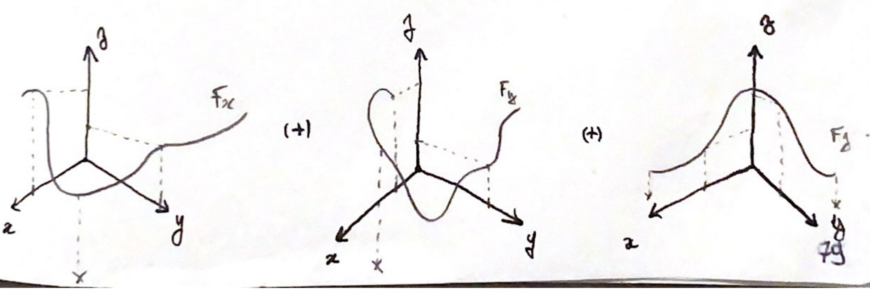
$$\mathrm{div}(\vec{F}(x,y,z,t)) = \nabla\cdot\vec{F}(x,y,z,t)$$

$$= \frac{\partial}{\partial x}F_x(x,y,z,t) + \frac{\partial}{\partial y}F_y(x,y,z,t) + \frac{\partial}{\partial z}F_z(x,y,z,t)$$

Les dérivées partielles des composantes F_x, F_y et F_z ne sont pas nulles

⇒ F_x, F_y et F_z dépendent des variables x, y, z et t. ⚠

Ex:



t :

10:37
06/04/2024
Mausin L

vecteur ← Explique la dérivé pour
champ vectoriel la dérivé d'un vecteur pour la dérivé d'un champ vectoriel.

intégrale

— sur une aire

circulation

différentiel à la forme intégrale

DSKY)

ot().

15:26
08/04/2024
Aïlan H.

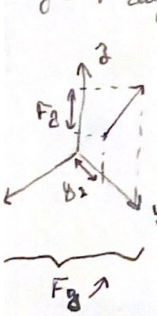
2

=

la rotation selon x.

qui feront tourner le "fluide"

en z de $\vec{F}$ augmente lorsque les



- $\int_A (\nabla \times F) \cdot da = \oint_L F \cdot dl$

$$\Rightarrow \boxed{\iint_A (\nabla \times F)\, dx\,dy = \oint_L F \cdot dl}$$ ← Théorème de la rotationnel

- $\int_V (\nabla \cdot F)\, dv = \oint_A F \cdot da$

$$\Rightarrow \boxed{\iiint_V (\nabla \cdot F)\, dV = \oiint_A F \cdot dA}$$

$$\nabla \cdot \vec{E} = \frac{\rho}{\varepsilon_0} \Rightarrow \iiint_V \nabla \cdot \vec{E}\, dV = \iiint_V \frac{\rho}{\varepsilon_0}\, dV = \frac{Q}{\varepsilon_0}$$

$$\Rightarrow \iint_\Sigma \vec{E}\, dS = \frac{Q}{\varepsilon_0}$$

15:28
08/04/2024
Aïlan

L'élément de compréhension pour les dérivées partielles de la divergence est :

1

$$div(\vec{F}(x,y,z,t)) = \nabla \cdot \vec{F}(x,y,z,t)$$
$$= \frac{\partial}{\partial x} F_x(x,y,z,t) + \frac{\partial}{\partial y} F_y(x,y,z,t) + \frac{\partial}{\partial z} F_z(x,y,z,t)$$

Les dérivées partielles des composants F_x, F_y et F_z ne sont pas nulles

⇒ F_x, F_y et F_z dépendent des variables x, y, z et t. ⚠

Ex: