

FORMULAIRE D'ANALYSE VECTORIELLE

1 Les indispensables

$$\overrightarrow{\text{rot}}(\overrightarrow{\text{grad}} f) = \overrightarrow{0} \quad (1)$$

$$\text{div}(\overrightarrow{\text{rot}} \overrightarrow{A}) = 0 \quad (2)$$

$$\overrightarrow{\text{rot}}(\overrightarrow{\text{rot}} \overrightarrow{A}) = \overrightarrow{\text{grad}}(\text{div} \overrightarrow{A}) - \Delta \overrightarrow{A} \quad (3)$$

2 Les utiles

$$\overrightarrow{\text{grad}}(fg) = f \overrightarrow{\text{grad}} g + g \overrightarrow{\text{grad}} f \quad (4)$$

$$\text{div}(f \overrightarrow{A}) = \overrightarrow{A} \cdot \overrightarrow{\text{grad}} f + f \text{div} \overrightarrow{A} \quad (5)$$

$$\overrightarrow{\text{rot}}(f \overrightarrow{A}) = \overrightarrow{\text{grad}} f \wedge \overrightarrow{A} + f \overrightarrow{\text{rot}} \overrightarrow{A} \quad (6)$$

$$\text{div}(\overrightarrow{A} \wedge \overrightarrow{B}) = \overrightarrow{B} \cdot \overrightarrow{\text{rot}} \overrightarrow{A} - \overrightarrow{A} \cdot \overrightarrow{\text{rot}} \overrightarrow{B} \quad (7)$$

3 Les décoratives

$$\overrightarrow{\text{rot}}(\overrightarrow{A} \wedge \overrightarrow{B}) = (\text{div} \overrightarrow{B}) \cdot \overrightarrow{A} - (\text{div} \overrightarrow{A}) \cdot \overrightarrow{B} + (\overrightarrow{B} \cdot \overrightarrow{\text{grad}}) \overrightarrow{A} - (\overrightarrow{A} \cdot \overrightarrow{\text{grad}}) \overrightarrow{B} \quad (8)$$

$$\overrightarrow{\text{grad}}(\overrightarrow{A} \cdot \overrightarrow{B}) = \overrightarrow{A} \wedge (\overrightarrow{\text{rot}} \overrightarrow{B}) + \overrightarrow{B} \wedge (\overrightarrow{\text{rot}} \overrightarrow{A}) + (\overrightarrow{A} \cdot \overrightarrow{\text{grad}}) \overrightarrow{B} + (\overrightarrow{B} \cdot \overrightarrow{\text{grad}}) \overrightarrow{A} \quad (9)$$

4 Les intégrales

Formule de GREEN-OSTROGRADSKI

$$\oint_S \overrightarrow{A} \cdot d\vec{S} = \iiint_V \text{div} \overrightarrow{A} d\tau$$

Formule de STOKES-AMPÈRE

$$\oint_C \overrightarrow{A} \cdot d\vec{l} = \iint_{\Sigma} \overrightarrow{\text{rot}} \overrightarrow{A} \cdot d\vec{S}$$

Formule de KELVIN

$$\oint_C f d\vec{l} = - \iint_{\Sigma} \overrightarrow{\text{grad}} f \wedge d\vec{S}$$

Formule du gradient

$$\oint_S f d\vec{S} = \iiint_V \overrightarrow{\text{grad}} f d\tau$$

Formule du rotationnel

$$\oint_S \overrightarrow{A} \wedge d\vec{S} = - \iint_{\Sigma} \overrightarrow{\text{rot}} \overrightarrow{A} d\tau$$