

MTH1102D Calcul II

Chapitre 10, section 4: Le théorème de Stokes

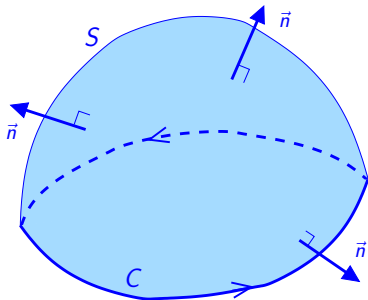
Énoncé du théorème de Stokes

- Orientation compatible d'une surface et de son bord.
- Énoncé du théorème de Stokes.

Énoncé du théorème de Stokes

Définition

Soit S une surface orientée et C son bord (sa frontière). On dit que C est orientée *positivement* par rapport à l'orientation de S si la surface est toujours située à gauche lorsqu'on parcourt C .



Énoncé du théorème de Stokes

Définition

Soit S une surface orientée et C son bord (sa frontière). On dit que C est orientée *positivement* par rapport à l'orientation de S si la surface est toujours située à gauche lorsqu'on parcourt C .

- Ceci est essentiellement la règle de la main droite.
- Cette définition n'est pas rigoureuse mais elle suffit à nos besoins.

Énoncé du théorème de Stokes

Définition

Une surface S est *lisse par morceaux (lpm)* si elle est constituée d'un nombre fini de morceaux lisses.

Théorème de Stokes

Soit S une surface orientée lisse par morceaux et C la courbe fermée simple qui forme son bord, orientée positivement par rapport à S . Soit \vec{F} un champ vectoriel dont les dérivées partielles sont continues dans un voisinage de S . Alors

$$\oint_C \vec{F} \cdot d\vec{r} = \iint_S \text{rot } \vec{F} \cdot d\vec{S}.$$

- Compatibilité entre l'orientation d'une surface et celle de la courbe qui forme son bord.
- Énoncé du théorème de Stokes.