

Exercices – Dérivation des fonctions vectorielles

Exercice 1 :

Soient 2 fonctions vectorielles U et V de la variable t , à valeurs dans l'espace et dérivables.

1. Montrer que la fonction $U \wedge V$ est dérivable et que $(U \wedge V)'(t) = U'(t) \wedge V(t) + U(t) \wedge V'(t)$
2. (Faire les calculs par les coordonnées de $U(t)$ et $V(t)$ dans un repère orthonormal direct)
3. Montrer que pour 3 fonctions vectorielles U , V et W , la fonction Δ définie par $\Delta(t) = \text{Det}(U(t), V(t), W(t))$ est dérivable et que $\Delta'(t) = \text{Det}(U'(t), V(t), W(t)) + \text{Det}(U(t), V'(t), W(t)) + \text{Det}(U(t), V(t), W'(t))$