

# Chapitre 13 — fonctions vectorielles

## 1 Fonctions à valeurs vectorielles

Dans ce paragraphe, on se donne un espace vectoriel réel  $E$  de dimension finie et une fonction  $f$  définie sur un intervalle  $I$ , à valeurs dans  $E$ .

### 1.1 Continuité

Rappel : la continuité de  $f$  équivaut à celle de ses composantes relativement à une base de  $E$ .

### 1.2 Dérivabilité

Définition. Propriété : ça équivaut à la dérivabilité de ses composantes relativement à une base de  $E$ .

Vecteur vitesse, vecteur accélération.

Fonctions de classe  $\mathcal{C}^k$ .

### 1.3 Règles de calcul sur la dérivabilité

Si  $L$  est une application linéaire de  $E$  vers un espace vectoriel  $F$ , dérivation de  $L \circ f$ .

Si  $\varphi$  est une fonction à valeurs réelles d'une variable réelle, dérivation de  $f \circ \varphi$ .

Si  $B$  est une application bilinéaire sur  $E$ , à valeurs dans un espace vectoriel  $F$ , dérivation de  $t \mapsto B(f(t), g(t))$ . Cas particulier du déterminant de deux fonctions vectorielles. Cas particulier du produit scalaire.