

16 novembre 2015

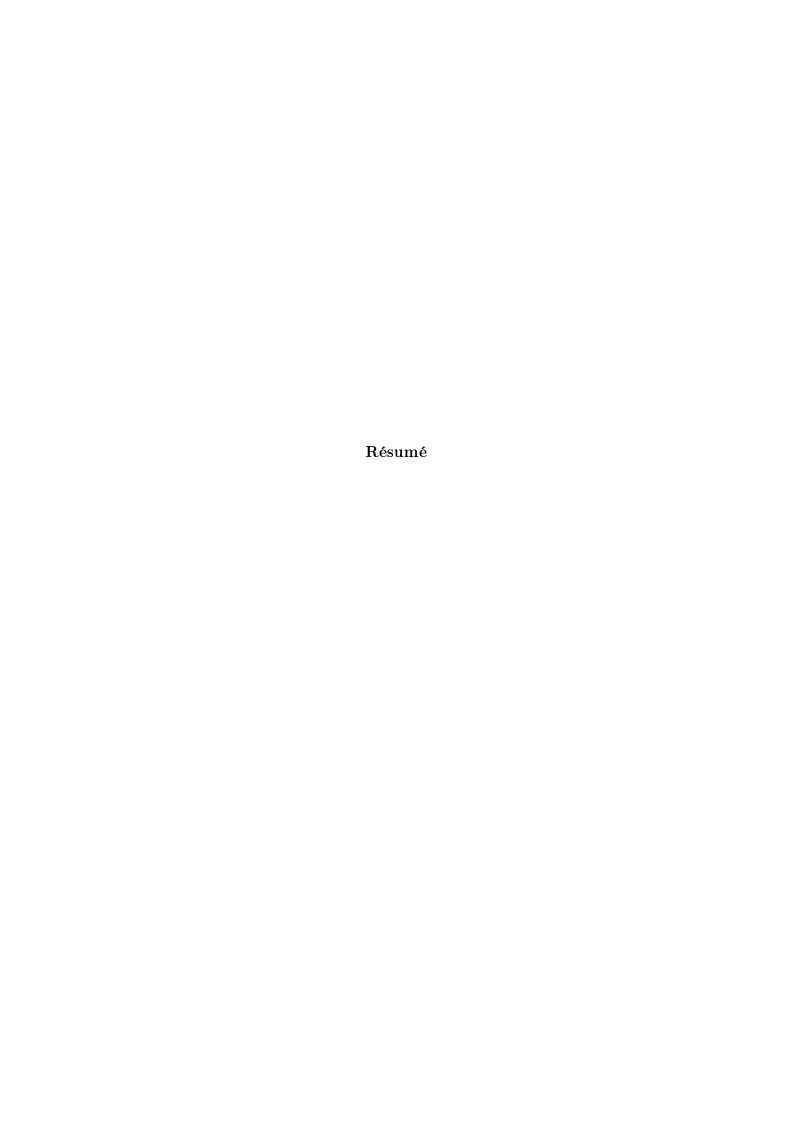


Table des matières

1	Courbes		2
	1.1	Courbes, courbes paramétrées (par longueur d'arc), vitesses .	2
	1.2	Courbure, torsion	3

Chapitre 1

Courbes

1.1 Courbes, courbes paramétrées (par longueur d'arc), vitesses

Définition 1.1. Une courbe α est une fonction C^{∞} d'un intervalle $I \subseteq \mathbb{R}$ dans \mathbb{R}^n .

Remarque. Nous pourrions nous restreindre aux courbes de classe C^n dans la plupart des cas. Pour éviter les discussions, nous travaillerons qu'avec des courbes indéfiniment différentiables.

Exemple 1.1.

Définition 1.2. On définit **la vitesse de la courbe** α comme la dérivée de la courbe α . On la note $\dot{\alpha}$ ou $t: I \to \mathbb{R}^n: s \to t(s) = \dot{\alpha}(s)$.

Définition 1.3. Soit $t \in I$ et une courbe $\alpha : I \to \mathbb{R}^n$. On dit que t est un point régulier $si \dot{\alpha}(t) \neq 0_{\mathbb{R}^n}$. Sinon, t est dit singulier.

Définition 1.4. Une courbe est **paramètrée** si elle ne possède aucun point singulier.

Exemple 1.2.

Définition 1.5. Une courbe paramétrée est dite **paramétrée par longeur** d'arc si elle est sa vitesse est de norme 1 en chaque point, c'est-à-dire $\forall s \in I$, $\|\dot{\alpha}(s)\| = 1$.

1.2 Courbure, torsion

Définition 1.6. Soit α une courbe paramètrée par longueur d'arc. On définit **la courbure de** α comme sa dérivée seconde. La courbure de α en un point $s \in I$ vaut $\ddot{\alpha}(s)$.