

Notre présente thèse traite principalement de la notion de distance dans les graphes, introduite par F.Harary.

La distance entre deux sommets  $u$  et  $v$  de  $G$ , est la longueur d'une plus courte  $(u,v)$ -chaîne.

En 1980, H.M.Mulder [47] a introduit la notion d'intervalle dans un graphe  $G$ , qui est analogue à celle définie sur la droite réelle.

L'intervalle  $I(u,v)$  dans un graphe  $G$ , est l'ensemble des sommets de toutes les plus courtes  $(u,v)$ -chaînes, ce qui a conduit à la définition d'une convexité sur les graphes, (géodésique) par le même auteur:

« Un ensemble de sommets  $W$  d'un graphe  $G$  est convexe, si et seulement si, pour toute paire de sommets  $(u,v)$  de  $W$ , l'intervalle  $I(u,v)$  est dans  $W$  ».

Un ouvert étoilé  $\Omega$  de  $\mathbb{R}^n$  est défini de la manière suivante : «  $\Omega$  est dit étoilé par rapport à  $p$ , ( $p \in \Omega$ ), si et seulement si,  $\forall q \in \Omega$ , l'intervalle  $[p,q] = \{p+t(q-p), 0 \leq t \leq 1\} \subseteq \Omega$ .  $\Omega$  est dit étoilé s'il est étoilé par rapport à l'un de ses points ».