

Résumé

L'objectif de ce travail qui se situe dans le cadre de l'étude de l'usure et de la fatigue associées au contact mécanique, est la modélisation du comportement de fissures situées dans la zone d'influence du contact. Le problème est traité dans le domaine de l'élasticité linéaire bidimensionnelle. Le frottement entre les lèvres de la fissure est pris en compte. La fissure est inclinée par rapport à la surface du solide, rectiligne ou non, débouchante ou non. Elle peut être unique ou en présence d'autres fissures. Le modèle proposé permet le calcul des facteurs d'intensité de contraintes KI et KII en tête de fissure. La modélisation s'articule autour de la description de fissures à l'aide de distributions de vecteurs de Burgers et d'un algorithme de résolution de contact. Unilatéral avec frottement entre leurs lèvres. Une description incrémentale permet de décrire des cycles complets de chargement en prenant en compte l'hystérésis due au frottement. Les tests de validation du modèle réalisés montrent qu'il est efficace et plus général que les modèles de la littérature développés dans ce domaine. Une comparaison avec des résultats expérimentaux valide l'aptitude du modèle à décrire un comportement réel. Dans les situations nouvelles que ce modèle permet d'aborder, nous citerons la prise en compte de fissures inclinées, rectilignes ou non, ainsi que la présence simultanée de plusieurs fissures.