# Résumé

Le but de ce travail est de prédire numériquement l'écoulement d’un fluide non-newtonien dans une contraction brusque. La simulation numérique est conduite au moyen du code Fluent. Dans cette étude, nous déterminons les profils de vitesse en fonction du nombre de Reynolds pour un fluide non-newtonien. Les résultats obtenus sont comparés à une base de données expérimentale disponible dans la littérature. Les courbes obtenues ont permis la caractérisation de l’écoulement à la traversée de la singularité (contraction brusque) et nous avons montrés l’influence du rapport de section amont-aval sur la pression et la vitesse de l'écoulement

***Mots clé*** *:* rhéologie des fluides complexes, contraction brusque, Méthodes numériques, simulation numérique.

# Abstract

The aim of this work is to predict numerically the flow of a non-Newtonian fluid in an abrupt contraction. In this study, The numerical simulation is conducted using the Fluent code, We determine the velocity profiles as a function of the Reynolds number for a non-Newtonian fluid. The results obtained are compared with an experimental database available in the literature. The curves obtained allowed the characterization of the flow at the crossing of the singularity (abrupt contraction) and we have shown the influence of the upstream-to-downstream sectional relation on the pressure and velocity of the flow.

**Keywords**: Rheology of complex fluids, Abrupt contraction, Numerical methods, Numerical simulation.

**ملخص**

الغرض من هذا العمل هو المعرفة الرقمية لتدفق السوائل غير النيوتونية في تغير المسار المفاجئ ويجري ذلك بمحاكاة رقمية باستخدام شفيرة فلويانت .في هذه الدراسة، قمنا بتحديد السرعة اعتمادا على عدد رينولدز للسوائل غير النيوتونية, النتائج المتحصل عليها تمت مقارنتها مع قاعدة البيانات التجريبية المتاحة في مؤلفات مرجعية .

المنحنيات التي تم الحصول عليها مكنت من وصف التدفق عبر القناة ( تغير المسار المفاجئ) وأظهرت تأثير النسبة بين مساحة قبل التغير و بعده، على الضغط وسرعة التدفق.

كلمات البحث: ريولوجيا السوائل المعقدة، تغير المسار المفاجئ ، الطرق الرقمية ، والمحاكاة الرقمية .