

ملخص: ندرس في هذا البحث مسألة تدفق مستقر غير دوراني ذو سطح حر لسائل غير قابل

للانضغاط وغير لزج (مثالي) تدفق داخل قناة على شكل خزان .

ولقد اعتمدنا في الحل طريقة تعتمد على التحويلات المتطابقة حيث أن كل من الجاذبية

و التوتر السطحي مهمل.

أما في الأخير اشرنا إلى إمكانية وشروط استخدام طريقة الفروق المنتهية لحل معادلة برنولي على السطح الحر للسائل.

الكلمات المفاتيح : سطح حر ، تدفق كموني مستمر ، خزان ، توتر سطحي.

Résumé: Dans ce présent travail, on propose d'étudier un écoulement à surface libre dans un canal à la forme d'un réservoir, l'écoulement est supposé bidimensionnel et stationnaire irrotationnel d'un fluide incompressible et parfait. On a adopté une méthode de résolution, c'est la méthode des transformations conformes, en négligeant l'effet de tension de surface et la gravité. On obtient l'équation de Bernoulli sur la surface libre.

Enfin, nous avons présenté la possibilité et les conditions d'utiliser la méthode des différences finies pour résoudre l'équation de Bernoulli sur la surface libre du fluide.

Mots clés : surface libre, écoulement potentiel stationnaire, réservoir, tension de surface.

Abstract: In the present work, we propose to study a free surface in a channel in the form of a reservoir, the flow is assumed two dimensional stationary and irrotational incompressible fluid and a perfect. We adopted a method of resolution, it is the method of conformal transformation with neglecting the effect of surface tension and a gravity.

Finally, we indicated the possibility and conditions of using the finite difference method for solving the Bernoulli equation on the free surface for this problem.

Keywords: free surface, stationary potential flow, curved nozzle, surface tension.