

MÉMOIRES PRÉSENTÉS

HYDRODYNAMIQUE — *Études théoriques et pratiques sur l'écoulement et le mouvement des eaux.* Note de **M. PH. GAUCHLER**, présentée par M. Morin (Extrait par l'auteur.)

(Commissaires : MM. Piobert, Morin, Combes.)

« Le Mémoire se compose de trois parties : la première traite de l'écoulement de l'eau par les orifices ; la seconde du mouvement de l'eau dans les tuyaux de conduite, la troisième du mouvement de l'eau dans les canaux et dans les rivières. Il établit des formules théoriques pour ces divers cas, et en vérifie l'exactitude par la comparaison des résultats qu'elles fournissent avec ceux que l'expérience a donnés.

» *Première partie* — Partant des principes généraux de la Mécanique rationnelle, j'établis l'équation du mouvement d'une molécule liquide, renfermée dans un système de vases solides. Cette équation est

$$(I) \quad \frac{1}{2}v^2 = C + gz - \int \frac{1}{\delta} d\varphi + \int \frac{1}{\delta} \frac{d\varphi}{dt} dt,$$

en supposant l'axe des z vertical et dirigé de haut en bas, δ la densité du liquide, φ la pression éprouvée par la molécule, g l'intensité de la pesanteur, t le temps et C une constante.

» On en déduit l'équation du mouvement permanent

$$\frac{1}{2}v^2 = gz - \frac{1}{\delta}\varphi;$$

le théorème de Bernoulli,

$$P_0 + \frac{v_0^2}{2g} + z_0 = P_1 + \frac{v_1^2}{2g} + z_1 = P_n + \frac{v_n^2}{2g} + z_n;$$

et le théorème de Torricelli,

$$v = \sqrt{2gh}.$$

» Considérant ensuite le recul que subit un vase pendant l'écoulement, j'établis l'impulsion que reçoit une palette d'une courbure quelconque, par l'effet d'une lame d'eau qui y entre et en sort tangentiellement.

» La viscosité résultant d'actions mutuelles des molécules n'a pas d'influence sur l'écoulement d'un liquide quand le mouvement permanent est