

NOTE

SUR LA RÉOLUTION DES ÉQUATIONS NUMÉRIQUES

PAR M. VIDAL BEY.

(Séance du 13 Février 1880).

La détermination du nombre des racines réelles et des racines imaginaires d'une équation algébrique s'opère d'une manière certaine au moyen du théorème de Sturm dont on a singulièrement exagéré les difficultés d'application (1).

(1) Soient A, B, C, D, E, ..., et a, b, c, d, e, ... les coefficients de deux fonctions de Sturm consécutives, les coefficients de la fonction suivante sont :

$$A (ac - b^2) + Bab - Ca^2$$

$$A (ad - bc) + Bac - Da^2$$

$$A (ae - bd) + Bad - Ea^2$$

Pour les équations du 3^e degré, les fonctions de Sturm sont, outre le premier membre de l'équation et la dérivée,

$$2 (B^2 - 3 AC) x + (BC - 9 AD)$$

$$4 (B^2 - 3 AC) (C^2 - 3 BD) - (BC - 9 AD)^2$$

Pour les équations du 4^e degré, ce sont :

$$(3B^2 - 8 AC) x^2 + 2 (BC - 6 AD) x + (BD - 16 AE) = \varphi (x)$$

$$S \varphi' (x) + T (4 Ax + B)$$

$$4 S^3 - T^2$$

En faisant usage de ces formules, le calcul des fonctions de Sturm se réduit à un simple exercice d'arithmétique.