CHAPITRE VIII.

DU MOUVEMENT DE LA CHALEUR DANS UN CUBE SOLIDE.

333.

Il nous reste encore à faire usage de l'équation

$$\frac{dv}{dt}=\frac{K}{C.D}\left(\frac{d^2 v}{dx^2}+\frac{d^2 v}{dy^2}+\frac{d^2 v}{dz^2}\right) \qquad (a)$$

qui représente le mouvement de la chaleur dans un solide de forme cubique exposé à l'action de l'air. (section IV du chapitre II, page 119) On choisira en premier lieu pour v la valeur très-simple $e^{-mt}\cos. nx \cos. py \cos. qz$; et en substituant dans la proposée, on aura l'équation de condition $m=k(n^2+p^2+q^2)$, la lettre k désignant le coëfficient $\frac{K}{C.D}$. Il suit de là que si l'on met au lieu de n, p, q des quantités quelconques, et si l'on prend pour m la quantité $k(n^2+p^2+q^2)$, la valeur précédente de v satisfera toujours à l'équation aux différences partielles. On aura donc l'équation $v=e^{-k(n^2+p^2+q^2)t}.\cos. nx \cos. py \cos. qz$. L'état de la question exige aussi que si x change de signe, et si y et z demeurent les mêmes, la fonction ne change point; et que cela ait aussi lieu par rapport à y et par rapport à z: or la valeur de v satisfait évidemment à ces conditions.