

## Perfectionnemens

apportés à la règle à calculs. Construction de règles contenant, soit l'un de ces perfectionnemens, soit plusieurs ensemble, par Gravet, fabricant d'instrumens de mathématiques, à Paris, 14 rue Cassette.

(Page 1) Afin d'abrégier j'appellerai dans ce qui va suivre, « Règle ordinaire » la règle que tout le monde a entre les mains, telle que je la fabrique. Dans cette note, je ne m'étendrai pas sur chacune des règles que je décris ; il me suffira de les spécifier.

Les personnes qui se servent de la règle à calcul ont pu remarquer la quantité de résultats qu'elle donne ; mais aussi elles ont dû remarquer que la quantité de ces résultats influe sur l'approximation avec laquelle elle donne chacun d'eux.

J'ai eu l'idée de faire plusieurs règles ayant chacune un but à remplir, je les passerai successivement en revue : je commence par la règle ordinaire à laquelle j'ai apporté quelques modifications ; la coulisse sera telle que la réglette retournée ne fasse pas saillie sur la règle afin que les calculs trigonométriques s'effectuent comme les calculs ordinaires des nombres.

Une fenêtre sera placée au milieu de la règle, elle permettra d'avoir un trait de repère au moyen duquel on effectuera les calculs trigonométriques sans retourner la réglette. On peut multiplier une ligne trigonométrique par un nombre quelconque à l'aide du trait du repère.

L'échelle de la face opposée à celle du biseau sera supprimée. L'échelle du biseau ne commencera plus à l'extrémité de la règle.

(Page 2) La réglette [sera] placée dans sa coulisse de manière que ses extrémités coïncident avec celles de la règle. Les traits **1** de la règle et de la réglette se correspondent. Cela permettra de se servir encore après le renversement de la réglette du trait de repère de la fenêtre.

L'échelle inférieure de la réglette sera remplacée par celles des carrés afin d'exécuter avec plus d'exactitude les produits et les quotients (*MANNHEIM*). L'échelle des logarithmes sur le revers de la réglette sera placée entre celle des sinus et des tangentes, cette dernière sera renversée. Il sera commode d'adjoindre à cette règle un curseur pour certains calculs ; ce curseur sera aussi utilement employé pour les règles dont je vais parler. (*MANNHEIM*)

Certaines personnes n'ont, à proprement parler, qu'à faire des produits et des quotients, et quelquefois certains calculs où entrent des puissances à former et des racines à extraire, les calculs devant alors être faits avec une grande approximation. (*i.e. précision*) J'ai imaginé pour cela la règle suivante de 0m25 de longueur qui effectuera les produits, les quotients avec la même approximation que la règle ordinaire de 1m00 de longueur (voir la planche n°1, fig. 1). Comme on le voit, la règle ne contient qu'une seule échelle, dont une portion est tracée sur la partie supérieure de la règle, et l'autre portion sur la partie inférieure. Il en est de même de la réglette qui contient une seule échelle sur chacune de ses faces.

Pour effectuer un produit avec une telle règle, on amène le trait **1** de la réglette sur l'un des (page 3) facteurs lus sur la règle, et on lit sur la règle en regard de l'autre lu sur la réglette le produit cherché. On sera conduit, suivant les cas, à employer l'un ou l'autre trait **1** de la réglette et l'une ou l'autre échelle de la réglette.

On mesurera avec le double-décimètre de la règle qui sera chiffré pour cela, la longueur des logarithmes, afin d'effectuer les calculs ayant rapport, soit aux puissances, soit aux extractions de racines. (!!!)

J'ai encore diminué la longueur de la règle en lui laissant la même approximation à donner ; elle n'aura plus alors environ que 0m18 ou 0m19 de longueur. Elle a le même but que la précédente. Voir la planche n°1, fig. 2.

Tout ce que j'ai dit par rapport à la précédente règle s'applique à cette dernière.

Il est quelquefois avantageux de posséder sur une même règle une échelle des carrés afin d'obtenir les cubes ou les produits tels que  $a^2b$ . J'ai imaginé pour cela la règle suivante qui aura la même longueur que la règle ordinaire, donnera la même approximation, mais qui ne donnera pas

lieu aux calculs trigonométriques. Voir planche n°1, fig. 3.

Cette règle contient, à la partie supérieure ainsi qu'à la partie inférieure une échelle de 1 à 10. Une des faces de la réglette contient une échelle des carrés, repliée comme on le voit sur la planche ; le revers de la réglette contient une échelle de 1 à 10 et une échelle pour mesurer les logarithmes. Le principe énoncé plus haut s'applique ici. La réglette est moins large que celle de la règle ordinaire ; on peut alors sur une règle ayant les mêmes dimensions que (*page 4*) la règle ordinaire placer deux réglottes ; on pourra alors effectuer les calculs trigonométriques. Voir la planche n°2, fig. 1. Le principe pour les échelles trigonométriques se déduit facilement du principe énoncé plus haut.

On peut au lieu de deux réglottes employer pour réglette un carrelet (*prisme droit à base carrée – terme de menuiserie*) ayant la coupe indiquée planche n°2, fig. 2 (5?). Les échelles de la règle précédente seraient placées sur les 4 faces du carrelet. Toutes les coulisses de ces règles seraient moins longues que la réglette. Les extrémités de la partie inférieure seront taillées en biseau, ce qui permettra de lire sur le revers des réglottes. Cette dernière condition n'est pas nécessaire ; l'on peut au besoin se dispenser de diminuer la longueur des coulisses ; mais elles permettront toujours le retournement de la réglette.

Comme on le voit dans la règle précédente, on se sert des faces d'un prisme polygonal ; il est évidemment plus commode d'employer la surface cylindrique qui a l'avantage d'éviter de sortir la réglette de la règle, excepté dans le cas d'un retournement. Planche n°2 fig. 3 (6?)

La deuxième règle dont j'ai parlé est une règle de 0m25 de longueur, donnant la même approximation qu'une règle de 1m00 de longueur. L'avantage de cette règle repose sur le repliement des échelles. On effectuera avec beaucoup plus d'avantage le repliement des échelles sur une règle cylindrique telle que celle de la réglette précédente, qui n'aura que 0m125 de longueur.

La règle cylindrique contiendra alors quatre ouvertures contenant chacune une portion de l'échelle de 1 à 10, la réglette cylindrique contiendra aussi cette même échelle repliée et placée en face des ouvertures. On mesurera les logarithmes sur l'une des ouvertures de la règle, les quotients se feront à l'aide du renversement.

Signé

Gravet 14 rue Cassette