

## Héron d'Alexandrie

Héron d'Alexandrie est un ingénieur, un mécanicien et un mathématicien grec du 1<sup>er</sup> s. apr. J.-C.

On ne sait pas grand-chose de la vie d'Héron, si ce n'est qu'il était originaire d'Alexandrie, au point que les historiens se sont longtemps divisés sur l'époque à laquelle il avait vécu.

Héron d'Alexandrie créa des automates mus par l'eau, s'intéressa à la vapeur et à l'air comprimé. Principalement connu pour les machineries décrites dans son *Traité des pneumatiques* (Πνευματικά), on lui doit par exemple un projet de machine utilisant la contraction ou la raréfaction de l'air pour ouvrir automatiquement les portes d'un temple ([éolipyle](#)) ou faire fonctionner une horloge, destinée essentiellement à « susciter l'étonnement et l'émerveillement ».



Son œuvre nous fut transmise via quelques-uns de ses traités de physique et de mathématiques ( *Les métriques* ). Nombre de ses écrits ont été retrouvés, traduits en latin et en arabe. Au cours des siècles, ils ont été maintes fois retraduits et retranscrits et, pour certains d'entre eux, leur paternité est parfois mise en cause.

Il fut aussi l'auteur de formules de mesures de longueur, de surface et de volume pour des objets en trois dimensions. Les recherches mathématiques de Héron d'Alexandrie visaient principalement l'aspect pratique de la mesure des objets.

**On attribue à Héron d'Alexandrie plusieurs formules mathématiques dont :**

La formule de Héron :

Si  $p = \frac{a+b+c}{2}$  , Aire =  $\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$  ,

Elle permet le calcul de l'aire d'un triangle sans utiliser de hauteur ; cette formule

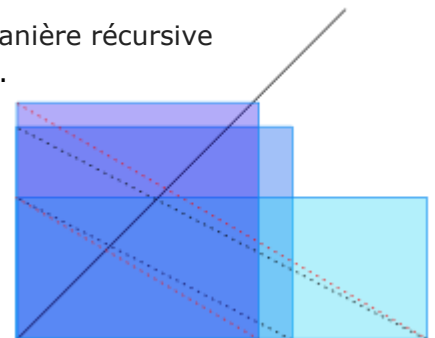
La méthode de Héron

Elle permet d'approcher la racine carrée de n'importe quel nombre de manière récursive. Extraire la racine carrée de  $a$  revient à trouver un carré dont l'aire soit  $a$ .

En prenant un rectangle de côté arbitraire  $x$  et de même aire, il est nécessaire que l'autre côté ait pour longueur  $a/x$ . Pour le rendre « moins rectangle », il suffit de considérer un nouveau rectangle dont la longueur est la moyenne arithmétique des deux côtés précédents

$\frac{x + \frac{a}{x}}{2}$  et dont l'aire reste  $a$ .

En répétant infiniment le processus, le rectangle se transforme petit à petit en un carré de même aire. Cette constatation est à la base de la méthode de Héron.



On pense que les Babyloniens ( 1700 av. J.C.) savaient aussi calculer une racine carrée grâce à cette tablette qui donnait une approximation de  $\sqrt{2}$  (*voir documents sur l'histoire des nombres*).



Source : Wikipédia