

AL-KHWARIZMI Muhammad, persan, \approx 780-850.

Al-Khwarizmi est originaire de Khiva en Ouzbékistan.

Il fut astronome sous le règne du Calife Abd Allah al Mahmoun (786-833) qui encouragea la philosophie et les sciences en ordonnant la traduction des textes de la Grèce antique. C'est ainsi que fut connue l'œuvre de Ptolémée, dite *Al majisti* c'est-à-dire la très grande.

La notoriété d'Al-Khwarizmi est surtout due à son intervention dans l'art du calcul algébrique : il est l'un des premiers algébristes inspiré des travaux de l'indien Brahmagupta (598-668). La puissance de ses calculs, par l'usage des chiffres arabes, valut à Al-Khwarizmi de voir son nom utilisé dès le 12^{ème} siècle en occident : algorisme en français, mot formé sur son nom et sur le mot grec *arithmos*, signifiant nombre et qui a donné arithmétique c'est-à-dire la science du calcul.

Les algorithmistes ou algoristes, calculant avec les chiffres arabes, s'opposèrent alors aux abacistes : ceux qui utilisaient les abaqes (bouliers utilisés les grecs de l'Antiquité).



Source : <http://serge.mehl.free.fr/chrono/Khwarizmi.html>

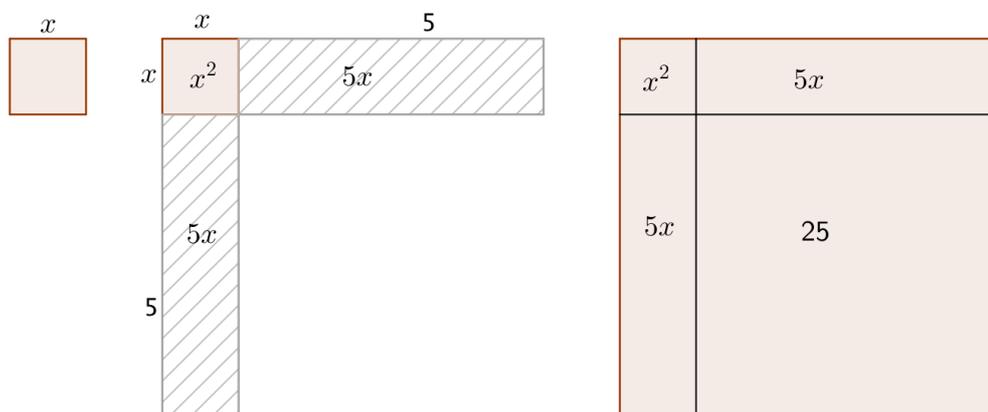
On se propose de résoudre l'équation (E) : $x^2 + 10x = 39$

Voici la méthode proposée par Al-Khwarizmi :

Étape 1 : on suppose que x est positif et on construit un carré de côté x ;

Étape 2 : on borde ce carré de deux rectangles dont l'aire vaut $\frac{10}{2}x$ d'où la dimension 5 ;

Étape 3 : on complète alors la figure pour former un « grand » carré.



1. Exprimer l'aire du « grand » carré de deux façons et en déduire que : $x^2 + 10x = (x+5)^2 - 25$.

2. En déduire que résoudre l'équation (E) revient à résoudre l'équation : $(x+5)^2 = 64$ puis déterminer la solution *positive* de cette équation.

Remarque : Al-Khwarizmi ne parle pas de l'autre solution de cette équation car pour lui il n'y a qu'un nombre dont le carré vaut 64 : 8.

3. Déterminer l'autre solution de (E).

4. Utiliser cette méthode pour résoudre l'équation $x^2 + 12x = 45$.