



AL KHUWARIZMI

الخوارزمي



MAISON DE LA SAGESSE (groupe de savant)

Le fondateur : le calife Al Mamum

illustre savant arabe :

- *Frères BANU MUSA
- *AI KHWARIZMI

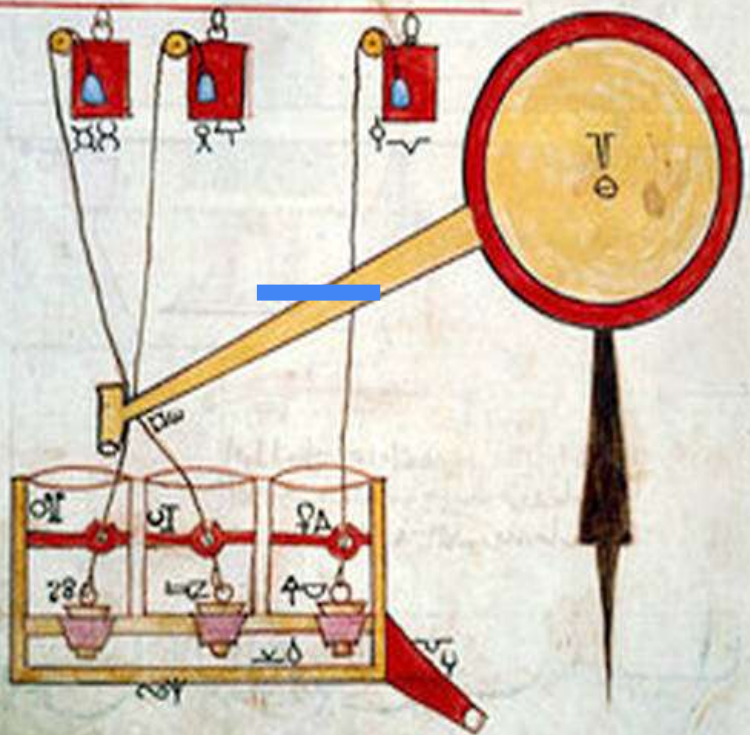
centre des recherches
concernant :

- *L'Arithmétique
- *L'astronomie
- *La géographie
- *Le calendrier
- *L'algèbre





الثالث و خيطين يقع من سد ادا بالجو من الاول و ي طرفه فقال عليهما ك
وهي وسنوعده على ظهر الخضر السادس و الخار و خيطين يقع من سد ادا بالجو من الثاني و ي طرفه
فقال عليهما ع وفي وسنوعده على ظهر الخضر السابع و خيطين يقع من سد ادا بالجو من الثالث
والخيار عاذا اوريد ك وفي طرفه فقال عليهما ل وهي وسنوعده على ظهر الخضر الثامن عشر و الخار



l'oeuvre d'une vie

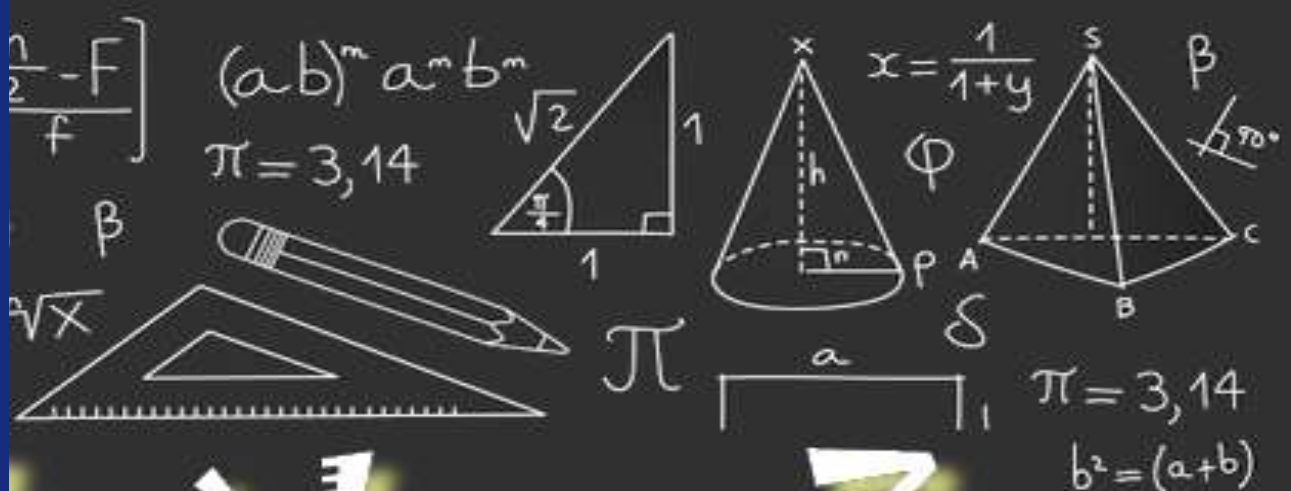
Kitab al jabr w'al muqabala

“Autrement appelé : le livre “lever le voile”

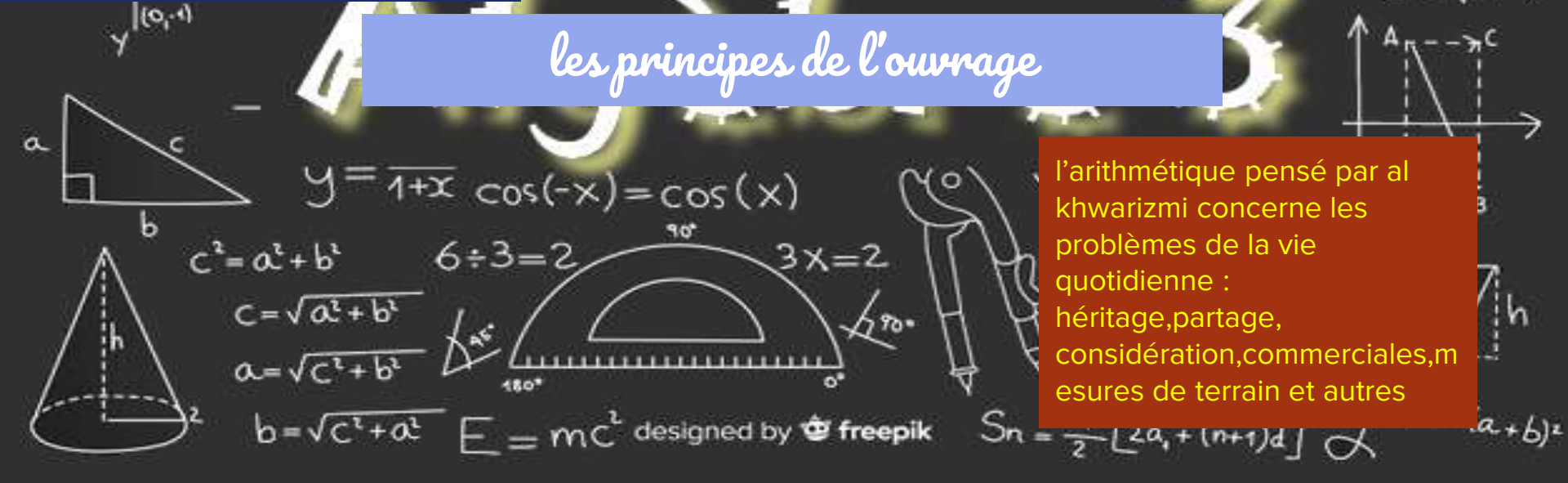
Il est considéré comme le 1er à traiter de l’algèbre



- la transposition des termes d'un membre dans une autre équation
- La réduction des termes semblés dans chaque membre
- La division de chaque membre par un meme nombre



les principes de l'ouvrage



l'arithmétique pensé par al khwarizmi concerne les problèmes de la vie quotidienne : héritage, partage, considération, commerciales, mesures de terrain et autres

l'algèbre

principe de base :

- Pas de symbolisme
- pas de lettre à la place des inconnues
- uniquement nombre écrit en toute lettres ou en chiffres romains
- description précise d'une technique particulière

la théorie :

- Elle concerne les équations au 1er et du 2nd degré, à une inconnue sans aucun nombre négatif
- l'équation du 2nd degré est divisé en 6 classe

Les équations qu'il savait résoudre :

- $5x^2 = 20$
- $10x^2 = 2x$
- $4x^2 + 9 = 12x$
- $5x = 20$
- $x^2 + 10x = 39$
- $3x + 14 = 5x^2$



autres ouvrages

algorithmie : principalement l'extraction de la racine carré

astronomie : calcul de position du soleil, de la lune et des planètes, parallaxe, prévision d'éclipses, des tables de sinus et des tangentes

فأما الأموال والجذور التي تعدل العدد فمثل قولك
مال وعشرة أجزاره يعدل تسعة وثلاثين درهما ومعناه أي مال إذا زدت عليه مثل
عشرة أجزاره بلغ ذلك كله تسعة وثلاثين . فبابه ⁽¹⁾ أن تنصف الأجزاء وهي في
هذه المسئلة خمسة فنضربها في مثلها فتكون خمسة وعشرين فتزيدها على التسعة
والثلاثين فتكون أربعة وستين فتأخذ جذرها وهو ثمانية فتتقص منه نصف
الأجزاء هو خمسة فيبقى ثلاثة وهو جذر المال الذي تريد والمال تسعة .

*Quant aux carrés et aux racines qui égalent le nombre,
c'est comme lorsque tu dis :
un carré et dix de ses racines égalent trente-neuf dirhams.
Sa signification est que tout carré,
si tu lui ajoutes l'équivalent de dix de ses racines
[est tel que] cela atteindra trente-neuf.
Son procédé [de résolution] consiste à diviser les racines
par deux, et c'est cinq dans ce problème.
Tu le multiplies par lui-même et ce sera vingt-cinq.
Tu l'ajoutes à trente-neuf. Cela donnera soixante-quatre.
Tu prends alors sa racine carrée qui est huit
et tu en retranches la moitié [du nombre] des racines et c'est cinq.
Il reste trois et c'est la racine du carré
que tu cherches et le carré est neuf.*

Al-Khwārizmī, *L'abrégé du calcul par le Jabr et la Muqābala*,
d'après l'édition arabe de A.M. Mashrafa et M.M. Ahmad,
Le Caire, 1968, p. 18-19.

Le nom d'al-Khwārizmī est à l'origine du mot *algorithme*.
Le texte décrit un algorithme de résolution de l'équation
 $x^2 + 10x = 39$.