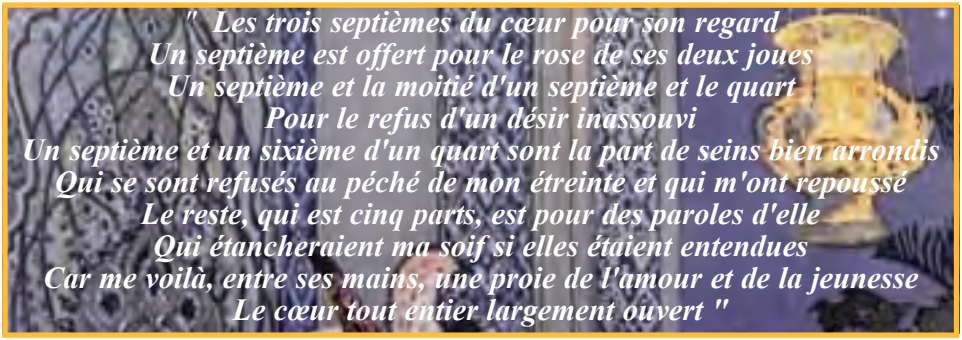
Enigmes et jeux dans le monde arabe

du IX^e au XVI^e siècle

Marie José PESTEL



Ainsi les mathématiciens arabes, poètes à leur heure, versifiaient pour proposer des énigmes mathématiques.

Dans ce monde de lettrés et de riches princes, chacun avait à cœur de participer au débat scientifique et appréciait de se lancer des défis et énigmes sous forme ludique et même poétique.
Pour piquer la curiosité de ses lecteurs, Ibn al-Bannâ, mathématicien de Marrakech du XIV^e siècle titrait son ouvrage sur le calcul : *Le soulèvement du voile sur les formes des opérations du calcul* et presque 100 ans plus tard Qunfudh, son collègue de Constantine lui répondait en publiant un ouvrage intitulé *L'abaissement de la voilette sur les formes des opérations du calcul*.
Cependant aussi jolis soient-ils on ne saurait réduire les mathématiques arabes du IX^e au XVI^e siècle à quelques titres accrocheurs.
Utilisant avec éclat l'héritage géométrique grec et les apports des mathématiques indiennes, les mathématiciens arabes furent particulièrement novateurs en algèbre et en trigonométrie avec le développement de l'astronomie. Leur contribution dans le renouveau des mathématiques en Europe est ainsi capitale.

Bagdad (capitale de l'actuel Irak) sera le fief de la connaissance dès le règne du calife Al Mansour (seconde moitié du VII^e siècle). Il y fut créé de nombreuses écoles et bibliothèques. En 832, le calife Al Mamoun y fonde la maison de la Sagesse (Baït al Hikma).
Les plus grands mathématiciens arabes ont participé à cette diffusion ludique de la culture. Citons : Al Khwarizmi, Thabit Ben Q'ra, Abu Kamil, Al Battani, Abu Al Wafa, Al Kashi, Ibn Al Haytham (Al Hazen) et sans oublier le grand philosophe Ibn Abdallah ibn Sina, dit Avicenne.
Parfois ces mathématiciens ont repris des textes anciens venus de Chine ou d'Inde en les actualisant. Par exemple, ce problème de volatiles : *Un homme va au marché avec 25 dirhams en*

poche et il achète 25 volatiles : des oies à 5 dirhams l'unité, des poulets à 4 dirhams l'unité et des étourneaux à 1 dirham la dizaine. Combien a-t-il acheté de volatiles de chaque espèce ?

Dans de nombreux cas, ces problèmes étaient des occasions de construire et résoudre des systèmes d'équations dont le nombre des solutions pouvait varier de la dizaine au millier.

On voit aussi apparaître des problèmes liés à la vie quotidienne comme le transport ou le négoce, d'autres textes semblent avoir été produits dans le cadre des activités multiformes de la cité islamique. On peut citer certains problèmes combinatoires comme celui qui consiste à déterminer le nombre maximal de prières que le musulman doit faire … sans en oublier

Les problèmes qui illustrent certaines méthodes de raisonnement sont aussi fort intéressants. Quand un peu de magie se mêle aux mathématiques l'attrait est encore plus grand. Tel est le cas des *nombres pensés* mais aussi de ce délicieux texte pour retrouver le doigt qui porte le bague …

Glisse cette bague sur l'un de tes doigts sans que je le voie. Regarde ta main et compte trois pour chaque doigt avant la bague , deux pour chaque doigt après la bague et quatre pour le doigt de la bague. Si tu me dis ce que tu trouves en ajoutant ces nombres, je te dirai sur quel doigt tu as glissé la bague ….

Abou I-Wafa', grand scientifique du X^{e} siècle, dans son ouvrage intitulé *Livre sur ce qui est nécessaire à l'artisan en*

constructions géométriques nous suggère non seulement de nous interroger sur les méthodes mais d'entrer dans le débat mathématiques pures ou mathématiques appliquées. Son magnifique découpage de trois carrés identiques pour refaire un seul carré privilégie les méthodes basées sur les propriétés géométriques de base, comme la symétrie, aux méthodes basées sur des calculs.

Les mathématiciens arabes auront donc joué un rôle essentiel dans la transmission de la science indienne, chinoise et grecque. Cette transmission va se faire parfois sans grande modification mais souvent avec des apports fondamentaux tant sur la forme , en tenant compte du contexte culturel, que sur les contenus et les méthodes.

Leurs influences dans les grands centres scientifiques de l'Europe médiévale est considérable.

Pour en savoir (un peu) plus :

Ahmed Djebbar - La Recherche mai juin 2000 -
Les récréations dans les mathématiques du monde musulman