

Les avancées scientifiques



Chevaliers, vous devez expliquer les avancées scientifiques et médicales de l'empire arabe

1 Un calife au service de la science

« Al-Mamoun¹ acheva l'œuvre commencée par son aïeul, le calife abbasside al-Mansour (745-775). Il s'occupa de chercher la science là où elle se trouvait. Il entra en relation avec les empereurs de Byzance, leur fit de riches présents et les pria de lui faire don des livres de philosophie qu'ils avaient en leur possession. Ces empereurs lui envoyèrent ceux des ouvrages de Platon, d'Aristote, d'Hippocrate, de Gaius, d'Euclide, de Ptolémée² et d'autres qu'ils détenaient.

Al-Mamoun choisit alors des traducteurs. La traduction en ayant été faite avec toute la perfection possible, le calife poussa ses sujets à les lire et les encouragea à les étudier. Par suite, le mouvement scientifique s'affermi sous le règne de ce prince. »

■ Al-Andalusi, *Le Livre des catégories de nations*, XI^e siècle.

1. Calife abbasside de 813 à 833.

2. Savants de la Grèce antique.



Des savants arabes dans une bibliothèque

(Miniature extraite des *Séances d'al-Hariri*, XIII^e siècle, BNF, Paris.)

Les califes ont créé de grandes bibliothèques à Bagdad, Le Caire et Cordoue où ils entreposent les manuscrits qu'ils font traduire. Elles sont accessibles aux savants qui font des recherches.



2

Une césarienne

(Miniature arabe du XIV^e siècle, Bibliothèque universitaire, Edimbourg.)

Les médecins du monde musulman sont très en avance sur l'Occident. Ils savent opérer les yeux, pratiquer les amputations, anesthésier les malades, et réduire les fractures... Ici, ils pratiquent une césarienne qui consiste à extraire un enfant de l'utérus par incision.

3

BIOGRAPHIE

Al-Kwarizmi, un mathématicien (vers 780-850)

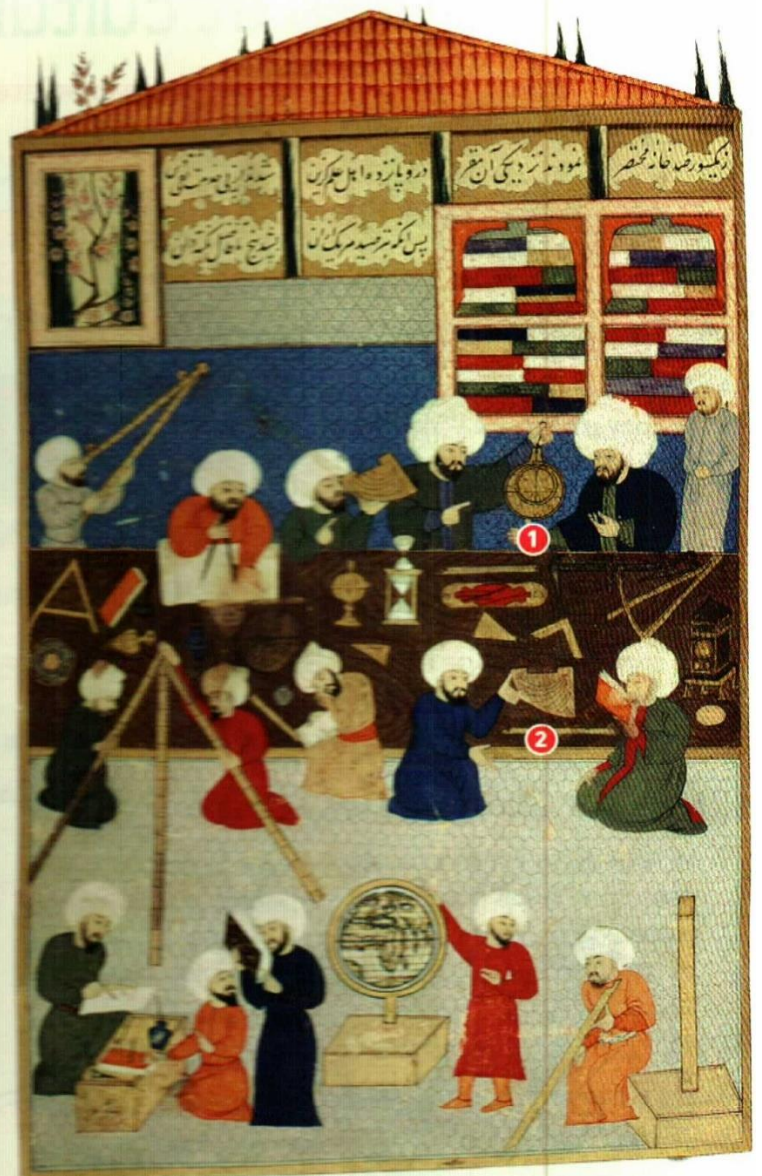
Al-Kwarizmi est un astronome et mathématicien persan. Il travaille à Bagdad dans la Maison de la sagesse créée par le calife Al-Mansour. Inspiré de travaux indiens, il écrit des traités dans lesquels il expose la numération décimale des indiens (les chiffres de un à dix en utilisant le zéro). Il présente la méthode de calcul avec ces chiffres (addition, soustraction, multiplication), ainsi que les fractions et les racines carrées. Al-Kwarizmi a aussi écrit un livre « Kitab-al-jabr », qui a donné notre mot « algèbre », dans lequel il résout les équations du second degré. Ses ouvrages rédigés en arabe ont été traduits en latin et sont parvenus en Europe au XII^e siècle. Ils nous ont fait connaître le système décimal.



I n d i e n										
1	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	٠	
A r a b e										
1	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	٠	
E u r o p é e n										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	

4 Les chiffres de l'Inde à l'Europe

Les Indiens ont transmis les chiffres aux Arabes qui ont été transmis aux Européens.



5 Les astronomes dans un observatoire

(Manuscrit du XVI^e siècle, Bibliothèque de l'université, Istanbul.)

Les califes ont créé des observatoires où les savants étudient les astres. Leurs recherches visent à mieux connaître le monde, mais aussi à déterminer le mois du ramadan, prédire l'avenir... Les instruments comme l'astrolabe ① et le quadrant ② ont aussi servi à la navigation.

Aide de l'empereur

- *Comment les califes favorisent-ils la science ?*
- *Dans quels lieux la science est-elle conservée dans l'empire arabe ?*
- *Quelles sont les avancées médicales réalisées par les médecins Arabes ?*
- *Dans quel domaine Al Kwarizi a-t-il travaillé ? Quelles sont ses découvertes ?*
- *Qu'est-ce qu'a permis l'astronomie pour les Arabes ?*