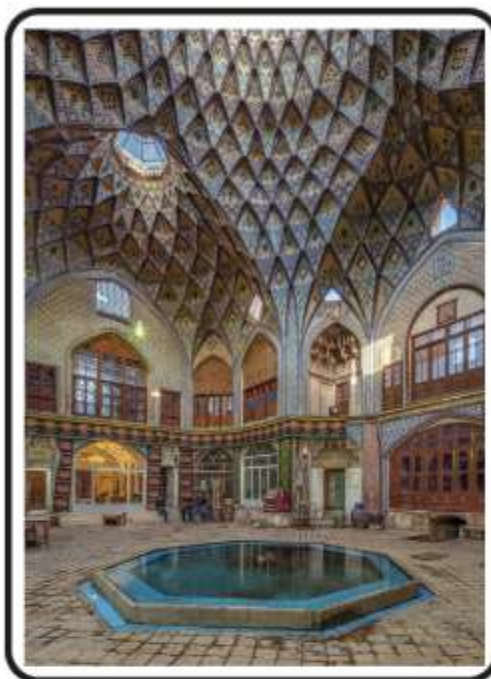


Javad Mashregi (Université Laval)

President, Canadian Mathematical Society





Le Timcheh Amin od-Dowleh, construit en 1868, est l'une des nombreuses places traditionnelles du Grand Bazar de Kashan, en Iran. Un timcheh est un espace commercial spécialisé au sein d'un bazar, généralement plus petit et plus intime que les principales rues du marché, où les marchands, les artisans et les commerçants pouvaient exercer leurs activités.

Ce bâtiment se distingue par son dôme remarquablement haut, à plusieurs niveaux, orné de voûtes en stalactites finement travaillées et de motifs géométriques en briques. La structure symétrique de deux étages s'organise autour d'une cour centrale ouverte, entourée de petites boutiques, de bureaux et d'espaces commerciaux. L'une de ses caractéristiques les plus impressionnantes est le grand puits de lumière central situé au sommet du dôme. Il permet à la lumière naturelle de pénétrer profondément dans le bâtiment, illuminant le hall central et créant, au fil de la journée, des jeux de lumière et d'ombre en constante évolution. La combinaison de la hauteur, de la géométrie, de la maçonnerie en briques et de la lumière naturelle donne à cet espace une impression remarquable d'ampleur et de tranquillité, malgré sa vocation commerciale d'origine.

Le timcheh était bien plus qu'un simple ensemble de boutiques. Il faisait partie d'un vaste réseau d'ateliers, de marchands, d'artisans et de commerçants qui soutenaient la vie économique et sociale de la ville. En ce sens, le bâtiment constitue non seulement un monument architectural, mais aussi un rappel d'une époque où le commerce, l'artisanat et la vie communautaire étaient profondément liés.



La plupart des tapis traditionnels présentent un degré élevé de symétrie dans leurs motifs. Une approche particulièrement courante est **la symétrie bilatérale**, selon laquelle le motif est reproduit en miroir par rapport aux axes vertical et horizontal. Cette symétrie fournit une structure claire qui permet d'organiser les nombreux éléments complexes du motif, des fleurs et des feuilles aux motifs géométriques et aux bordures décoratives.



Grâce à la symétrie bilatérale, la personne qui conçoit le motif n'a besoin de dessiner en détail **qu'un seul quart du tapis**. Les trois autres sections peuvent ensuite être créées en reproduisant ce premier quart en miroir par rapport aux axes vertical et horizontal. Ce principe mathématique simple réduit considérablement la quantité de travail nécessaire tout en préservant l'équilibre et l'harmonie de l'ensemble du motif.



Le travail de la personne qui concevait les motifs de tapis exigeait une précision, une patience et un talent artistique exceptionnels. Même une petite erreur dans le premier quart d'un motif était reproduite lors des réflexions et pouvait devenir visible sur l'ensemble du tapis. Traditionnellement, les personnes spécialisées dans la conception de tapis passaient des mois à élaborer un nouveau motif, dessinant et peignant soigneusement chaque détail à la main sur **du papier quadrillé**, dont les petits carrés servaient de guide précis pour positionner et reproduire les motifs complexes. Leur travail combinait créativité artistique et attention remarquable à la structure géométrique, aux proportions et à la symétrie.



Les motifs terminés servaient ensuite de modèles à un autre groupe d'artisans et d'artisanes qualifiés et dévoués, qui les utilisaient pour tisser le tapis conformément au dessin. Selon le type, la taille et la complexité du tapis, le processus de tissage pouvait prendre de plusieurs mois à plusieurs années.

Un tapis fait à la main n'était jamais l'œuvre d'une seule personne. Derrière chaque tapis terminé se trouvait une multitude de travailleuses et de travailleurs qualifiés, chacun contribuant à une étape spécialisée du processus, de la conception et de la création des motifs à la teinture, au filage, au tissage, à la tonte, au lavage et aux finitions. L'industrie soutenait également un vaste réseau d'autres entreprises et métiers qui participaient à la fourniture des matières premières, à leur préparation et à leur transport, à la vente des tapis finis ainsi qu'à l'entretien des outils et de l'équipement nécessaires à leur production. Pendant des générations, ces métiers interdépendants ont formé un tissu économique et social important, permettant à des communautés entières de gagner leur vie grâce à la création et au commerce de tapis faits à la main.

Après plusieurs siècles d'expérience accumulée, au cours desquels les connaissances et les compétences se transmettaient d'une génération à l'autre, cette société traditionnelle a été confrontée à deux nouvelles réalités.



Premièrement, l'émergence d'ordinateurs puissants capables de concevoir et d'imprimer des motifs de tapis complexes en quelques minutes.



Deuxièmement, des machines industrielles perfectionnées pouvaient tisser des tapis en quelques heures seulement, des tâches qui avaient autrefois nécessité des mois, voire des années, de travail minutieux.



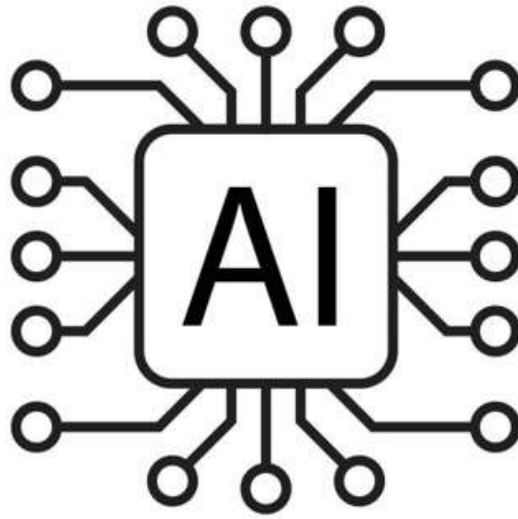
Pour revenir aux premières photographies du Timcheh, le bureau situé à droite au deuxième étage appartenait autrefois à mon grand-père, qui était concepteur de tapis. Lorsque j'étais à l'école primaire, je passais les chauds mois d'été sur cette place. Dans le langage d'aujourd'hui, c'était en quelque sorte notre camp d'été, un endroit où, avec d'autres enfants, je pouvais profiter de toutes sortes d'activités de mon enfance tout en restant sous la surveillance attentive des aînés de la famille.

Ce magnifique bâtiment se dresse encore fièrement au même endroit. Mais les personnes respectées qui y travaillaient autrefois sont pour la plupart disparues. Leurs bureaux ont été vendus et ont, pour la plupart, été transformés en d'autres commerces. Les commerces et les métiers traditionnels qui entouraient autrefois la création et le commerce de tapis tissés à la main ne constituent plus l'activité principale du Timcheh.

Cela dit, la ville et son bazar sont toujours bien vivants. La technologie a transformé l'industrie du tapis de façon remarquable. Les ordinateurs ont ouvert la voie à de nouveaux motifs et designs spectaculaires qui auraient été difficiles, voire impossibles, à créer dans le passé. Les machines industrielles modernes peuvent maintenant produire des tapis d'une qualité remarquablement élevée, avec une rapidité et une précision extraordinaires, tout en les maintenant abordables et accessibles à une population beaucoup plus large. Leur efficacité, leur uniformité et leur capacité à reproduire des motifs de plus en plus sophistiqués ont attiré de nombreuses familles, changeant la façon dont les gens perçoivent les tapis et les encourageant à intégrer ces nouvelles créations dans leur maison.

En ce sens, la technologie moderne a fondamentalement transformé le modèle économique traditionnel. Ce qui nécessitait autrefois énormément de temps, de main-d'œuvre qualifiée et de patience peut maintenant être produit à grande échelle, avec une qualité impressionnante et à des prix relativement abordables. Le tapis est ainsi passé, à bien des égards, d'un artisanat domestique ou commercial exigeant beaucoup de travail à un produit moderne hautement efficace, capable d'atteindre un marché de masse.

Ironiquement, toutefois, l'industrie tr



En gardant à l'esprit les changements profonds engendrés par l'émergence rapide de l'IA, il est peut-être maintenant plus facile de comprendre pourquoi j'ai choisi de raconter cette histoire. J'y vois un parallèle frappant avec nos préoccupations actuelles concernant l'émergence rapide de l'IA et sa présence croissante dans nos départements universitaires.

Il ne fait guère de doute que des changements fondamentaux sont déjà en cours et que bien d'autres nous attendent. Nos campus universitaires continueront certainement d'exister pendant de nombreuses années, et ils pourraient même conserver des structures étonnamment familières. Mais à quoi ressembleront nos départements? Comment nos rôles évolueront-ils? Verrons-nous l'émergence d'universités de recherche hautement spécialisées et sophistiquées, réunissant certaines des plus grandes scientifiques et certains des plus grands scientifiques du monde, aux côtés d'un nombre croissant d'universités qui se consacreront de plus en plus à l'éducation et à l'enseignement plutôt qu'à la recherche de pointe? Et que deviendront le travail, les traditions, les relations et les interactions humaines qui donnent aujourd'hui à nos communautés universitaires leur caractère particulier?

P.-S. Toutes les photographies de cette note ont été trouvées sur Internet et, à notre connaissance, aucune n'était accompagnée d'une mention de droit d'auteur.

Droits d'auteurs & autorisations

La Société mathématique du Canada autorise les lecteurs individuels de cette publication à copier les articles pour leur usage personnel. L'utilisation à d'autres fins est strictement interdite. Pour obtenir une licence autre que la copie d'articles à des fins personnelles, veuillez contacter la Société mathématique du Canada pour demander des autorisations ou des conditions de licence.