

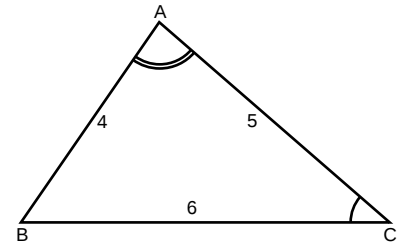
JEU-CONCOURS

PIERRE TOUGNE N°29

ARITHMO-GÉOMÉTRIE

Le triangle ABC dont les côtés de longueurs entières égales à 6, 5, 4 présente l'intéressante particularité que l'angle A est le double de l'angle C (la vérification est laissée au soin du lecteur). À ce propos pourriez-vous trouver tous les triangles entiers primitifs de côtés inférieurs ou égaux à 20 possédant cette propriété?

Par triangle primitif, on entend un triangle dont les côtés entiers n'ont pas de diviseur commun car les « multiples » de ce triangle sont semblables au triangle primitif et possèdent donc la propriété recherchée.



Envoyez vos réponses aux questions sur carte postale à *Pour la Science*, 8, rue Férou, 75006 Paris. Parmi les réponses exactes reçues en novembre 1996, dix gagnants tirés au sort recevront un livre en cadeau.

RÉPONSE AU JEU-CONCOURS N°27

Nombreux sont les lecteurs qui ont emporté sur leur chameau l'urne pleine de 13 litres et les deux urnes vides de 7 et 8 litres. La méthode de recherche de la solution a été souvent un mélange de logique et de tâtonnements, c'est pourquoi je voudrais décrire une méthode systématique pour ce type de problème.

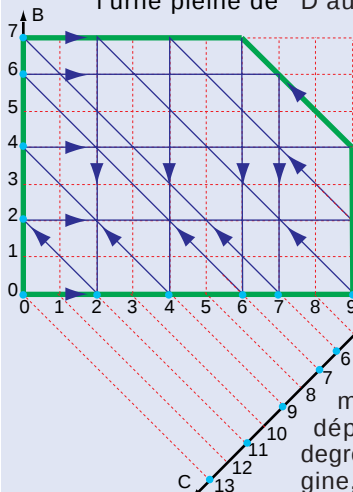
Prenons l'exemple de l'urne pleine de

13 litres *C* et des urnes vides *A* de 9 litres et *B* de 7 litres. On représente le contenu en litres de *A* et *B* dans un repère ortho-normé (celui de *C* étant le complément à 13 de la somme de *A* et *B* indiqué sur un axe oblique). Dans cette représentation, les seuls contenus possibles de *A*, *B* et *C* sont les points entiers du contour polygonal en vert sur la figure.

D'autre part, un transvasement $A \leftrightarrow B$ correspond à un déplacement horizontal d'un côté du polygone vers un autre côté de celui-ci. De même, les transvasements $B \leftrightarrow C$ et $A \leftrightarrow C$ sont associés à un déplacement vertical et un déplacement à 45 degrés. Partant de l'origine, j'ai représenté en

bleu (en commençant de *C* vers *A*) les seuls transvasements possibles et l'on voit immédiatement sur la figure que les quantités 1, 3, 5, 8, 10 et 12 sont irréalisables.

En procédant de même pour les différentes combinaisons d'urnes, on constate que seule la combinaison 13, 8, 7 comporte un chemin de transvasement passant par tous les points. Cette représentation permet aussi de trouver la solution minimale de transvasement pour une quantité donnée. Il suffit de repérer les points correspondant à cette quantité (en général 2 ou 3) et, partant de ces points, chercher le chemin le plus courts revenant à l'origine (en suivant les règles de déplacement). Ainsi pour une autre combinaison 13, 8, 7, c'est le volume de 10 litres qui est le plus long à obtenir car il faut 11 transvasements.



Thucydide ou Polybe?

Quand la France est-elle née ? A-t-elle été baptisée par l'eau de Reims ou par la poudre de Valmy ? Peut-on assigner une date à la naissance d'une nation ? Après le bicentenaire de la Révolution française, la République a choisi de fêter le 1500^e anniversaire du baptême de Clovis, accordant à cet événement un statut fondateur. Elle s'est toutefois révélée incapable d'expliquer aux Français les raisons de cette décision. Le débat a été monopolisé par les extrémistes des deux bords, intégristes contre laïcs. Les historiens, écartelés entre l'exigence de mémoire, la production de savoir et les pratiques de pouvoir n'ont pas apporté l'information minimale qui aurait évité anachronismes et confusions.

Pour les professionnels du «patrimoine», une commémoration est toujours une aubaine : les éditeurs publient plus facilement des livres ; les collectivités territoriales financent des expositions ; les universités organisent des colloques... En 1996, les travaux d'historiens inconnus du grand public ont été reconnus. La restauration de la cathédrale de Reims a permis aux archéologues de découvrir un baptistère du V^e siècle. Les conservateurs de musées et de bibliothèques ont présenté le monde mérovingien ou la destinée littéraire et artistique du roi Clovis au fil des siècles.

Toutefois, à l'exception des écrits, les Français qui n'habitent pas Reims n'auront pas vu grand-chose du contenu de ces manifestations. Au plan national, les raisons de la commémoration officielle sont restées inaudibles, remplacées par des disputes sur son bien-fondé. En 1987, le millénaire d'Hugues Capet avait remporté un franc succès, et personne ne s'était indigné de la présence du Président de la République à la Messe du couronnement d'Amiens. La célébration du baptême de Clovis a été entièrement déléguée à l'Église catholique, et le Président de la République n'y a pas assisté.

Cette polémique était-elle justifiée ? Quelques jours avant la date anniversaire, un sondage montrait que, pour 56 pour cent des Français, l'opposition des traditions catholique et laïque est définitivement dépassée. Fort de cet enseignement, Jacques Chirac, à Tours, saluait le Pape au nom de «la France républicaine et laïque, [...] respectueuse des croyances et des convictions de chacun». Au soir du 22 septembre, le Pape souhaitait au Premier Ministre une France «accueillante [qui] contribue à faire progresser sans cesse les idéaux de liberté, d'égalité et de fraternité.»

C'est un désaveu du Front National, qui imprime l'effigie du roi franc sur ses cartes d'adhésion et proclame que seule une

«résistance nationale et chrétienne» nous sauvera d'une «subversion religieuse, culturelle et morale [qui] a progressivement déchristianisé le pays, déformé l'Histoire, occulté sa mémoire, annihilé ses défenses immunitaires» (*Le Monde*, 18-19 février 1996). C'est aussi une disqualification des manifestants qui scandaient «Liberté, égalité, fraternité, laïcité», et proclamaient que «la République, c'est Valmy. La France, c'est Vercingétorix et non Clovis» (*Le Monde*, 24 septembre 1996).

La république née à Valmy fut en effet éphémère : la République n'est le régime politique normal du pays que depuis 1870. À cette époque, les historiens se donnèrent pour mission de réconcilier la démocratie avec son passé. Après Jules Michelet, Ernest Lavisse et l'école laïque assignèrent «à l'enseignement historique le glorieux devoir de faire aimer et comprendre la patrie, nos ancêtres gaulois, Charles Martel à Poitiers, Roland à Roncevaux»... et Clovis à Vouillé.

Ce mythe d'une Nation intemporelle et éternelle est aujourd'hui dénoncé par les historiens. Dans leur grande majorité, ils s'accordent sur cette définition minimale : l'histoire produit des connaissances sur le passé.

Les historiens nommés au «Comité pour la commémoration des origines : de la Gaule à la France» n'ont pas replacé l'événement dans son contexte. Pierre Chaunu, Georges Duby, Jean Favier, Michel Fleury, François Furet, Jacques Le Goff, Emmanuel Le Roy Ladurie, André Miquel et Pierre Nora n'ont pas de compétence spécifique pour parler du monde franc. Aucun n'est intervenu dans le débat public, et le discours politiquement correct de Marceau Long, président du comité, ne pouvait apaiser la querelle.

Les Grecs de l'Antiquité disputaient déjà à ce propos : faut-il préférer Thucydide, qui veut dire les choses telles qu'elles furent, ou Polybe, qui prétend donner des leçons aux hommes ? Comment concilier la mémoire et l'histoire quand les meilleurs des historiens – ou ceux proclamés tels – n'hésitent pas à peupler «ces espaces froids, solennels, où sont parqués les anciens, rangés, embaumés dans les honneurs où, surchargés de plumets, de glaives, de rosettes, ils font de la figuration dans les liturgies du pouvoir intellectuel», comme l'a écrit G. Duby ?

Armelles BONIS, Paris

Médecine et science

Emporté par son désir de mettre en évidence le danger d'occidentaliser et de contemporaniser la pensée et la pratique médicales de l'antiquité égyptienne, Thierry Bardinet, pour démythifier la médecine égyptienne, mythifie la médecine

contemporaine en la confondant avec la science (voir *Les papyrus médicaux de l'Égypte ancienne*, Pour la Science, août 1996). La médecine n'est pas et ne sera jamais une science : il faut, en tout cas, nous le souhaiter... Rien, en effet, ne serait plus périlleux que de se faire soigner par un scientifique mû par les logiques de la science, qui n'ont rien de commun avec le «d'abord, ne pas nuire, et soulager, quand bien même je ne saurais pas quoi», qui cadre étroitement l'acte médical !

Ce que T. Bardinet écrit si justement du discours officiel de la médecine égyptienne est applicable à l'état actuel de la médecine : les manuels contenant le discours officiel de la médecine ne donnent qu'une idée floue des pratiques effectives des médecins. Les manuels de pathologie ou de sémiologie contemporains ne contiennent pas la moindre explication «scientifique» des maladies, dans 80 pour cent des cas environ (ce chiffre provient d'une analyse, que j'ai faite en 1994, de quatre manuels parmi les plus connus). Ces manuels n'ont pas pour objet de donner une explication scientifique des maladies, mais d'aider les médecins à soigner leurs patients : deux objectifs très différents.

Jean-Paul GAILLARD, Besançon

Réponse de Thierry Bardinet

Les problèmes que vous soulevez intéressent particulièrement les historiens de la médecine. Dans cet article, je ne pense pas confondre la médecine contemporaine avec la science. La médecine est, par définition, un art, une technique : son objectif est de guérir, non de donner une explication scientifique des maladies.

Ses rapports avec les sciences sont toutefois étroits. Les connaissances scientifiques disponibles ne suffisent pas à l'action du médecin, mais celui-ci s'appuie sur des données scientifiques. Croyez-vous que le médecin travaille en aveugle, sans réunir la théorie et la pratique ?

Il existe une différence entre les manuels de pratique clinique et les traités de pathologie. Ces derniers sont scientifiques et cherchent notamment à expliquer les maladies. L'évaluation des succès de la démarche scientifique est une autre affaire, mais quel que soit le taux d'explication scientifique que l'on atteindra dans le domaine médical, la médecine restera toujours une application pratique des connaissances scientifiques.

On est donc éloigné du faux problème du «discours officiel de la médecine» et de ses «pratiques effectives». Conséquence heureuse, on ne risque pas de voir la scientifique remplacer le médecin, pas plus que le mathématicien ne remplacera l'ingénieur qui utilise ses formules mathématiques.

L'accréditation médicale

SERGE UZAN

N'importe quel médecin peut-il traiter n'importe quelle maladie ? Cette question de l'«accréditation médicale» sera sans doute au cœur d'une violente controverse, dans les mois prochains. Pourtant la question est ancienne – et déjà résolue partiellement –, puisque, après une phase initiale où le diplôme de Docteur en médecine permettait à l'omnipraticien de réaliser l'ensemble des gestes médicaux, le législateur a rapidement compris la nécessité de créer des spécialités.

De surcroît, le principe de l'accréditation est déjà en œuvre sous la forme d'agréments nécessaires pour certaines spécialités, tels que la procréation médicalement assistée, le diagnostic anténatal, la réalisation de greffes d'organes... La nouveauté envisagée est l'extension de ce principe à d'autres activités médicales, l'accréditation devenant assujettie à des contrôles de la qualité médicale et des coûts. Dans notre système en crise, l'accréditation est inévitable.

Quelles activités doivent faire l'objet d'une accréditation et doit-on étendre le nombre de ces activités ? L'accréditation améliore-t-elle la qualité des soins ? Réduit-elle les coûts et... se justifie-t-elle ? Dispose-t-on d'une évaluation des besoins médicaux et d'une évaluation des moyens pour y faire face ? Les accréditations peuvent-elles faire l'objet d'une démarche nationale ou régionale ? La création des agences régionales de soins (24 structures nouvellement créées par le gouvernement et qui devraient gérer les problèmes de santé à l'échelle nationale) est déjà une réponse... Quels types d'accréditations seront délivrées : à des individus ? À des structures ? À des types particuliers de traitements (par exemple, la chimiothérapie) ? Pourra-t-on évaluer l'impact de ces accréditations de façon prospective et continue, après leur mise en place ? Esquissons quelques réponses.

DES ACCRÉDITATIONS, DANS QUEL CAS ?

Si l'on considère que l'accréditation doit garantir aux patients des conditions optimales de prise en charge, on voit se

dessiner les profils des pathologies qui devront faire l'objet d'accréditation : ce sont celles qui imposent une prise en charge multidisciplinaire, médicalement complexe, nécessitant des moyens techniques importants, et dans des domaines médicaux où les connaissances et les techniques évoluent rapidement. Ces activités doivent (ce point doit être obligatoire) être évaluées. Dans le cas de la cancérologie, par exemple, la prise en charge doit être faite dans des structures qui disposent d'une évaluation du taux de survie des patients dans le cadre de protocoles prédéterminés.

Pour savoir si l'accréditation améliore la qualité des soins et réduit les coûts, une analyse des données disponibles s'impose : des arguments font penser que c'est probablement le cas. Dans notre groupe, qui gère un nombre important de cancers du sein, nous constatons parfois que la prise en charge de certaines patientes souffre d'imperfections, dues à des structures ou à des praticiens ayant trop peu d'expérience de ces pathologies. De même, une étude anglaise récente a montré que le nombre annuel de cas de cancers du sein pris en charge par les équipes chirurgicales était un facteur intervenant sur le taux de survie des patientes : les équipes ayant une faible activité ont les moins bons résultats. Ces résultats doivent naturellement être vérifiés et analysés.

Quels types d'accréditations doivent être délivrées ? Seule une évaluation des besoins médicaux et des moyens disponibles ou envisagés permettra de répondre : il serait illusoire et, probablement, dangereux à court terme d'imposer des accréditations qui ne pourront pas être appliquées pour des raisons de densité médicale, de densité de population et de structures existantes. Cette évaluation des besoins et des moyens sera un des objectifs prioritaires des agences régionales d'évaluation, qui seront associées aux agences régionales de soins.

Signalons que la généralisation des tableaux de bord d'activité, c'est-à-dire du nombre de pathologies prises en charge par un médecin ou par un service, assorti d'une description des conditions

techniques et humaines de ces prises en charge, doit être impérative, dans les années à venir. À ce titre, la Caisse nationale d'assurance maladie a mis en place une expérience qui, quels qu'en soient ses défauts, a pour immense mérite de constituer une base pour les futurs tableaux de bord, qui permettront les activités de l'ensemble des structures médicales, publiques ou privées.

DES ACCRÉDITATIONS POUR QUI ?

L'accréditation individuelle sera certainement indispensable. Elle devra témoigner des capacités du praticien à prendre en charge certaines pathologies spécifiques, parce qu'il en a l'expérience et qu'il poursuit l'acquisition de ses connaissances dans ce domaine. Le principe de l'accréditation de la structure sera, sans doute, également nécessaire : il serait illogique, et sans doute nuisible aux malades, que des médecins prennent en charge le traitement des cancers du sein s'ils n'ont pas à leur disposition tous les moyens (en particulier de laboratoire et d'imagerie) permettant de caractériser parfaitement une tumeur.

L'accréditation doit-elle concerner le patient ou la prise en charge d'une partie du traitement ? Pour les pathologies où la prise en charge initiale relèvera d'une structure accréditée, on doit mettre en place des structures de relais. Ainsi, s'il était acquis que la prise en charge de certains cancers du sein ne se fasse que dans des structures disposant de moyens techniques suffisants, il faudrait mettre en place des systèmes de réseaux avec les médecins généralistes, afin de soulager les structures anticancéreuses de la surveillance au long cours. Dans l'immense majorité des cas, cette surveillance peut être assurée plus efficacement, plus humainement et à moindre frais par les médecins généralistes.

Au total, on aboutira probablement à un système qui combinerait deux types d'accréditation : celle du médecin à titre individuel, qui restera le promoteur et le responsable du traitement ; celle des structures, selon leur aptitude à prendre en charge les différents temps du traitement. L'avion doit être qualifié pour voler, le pilote également.

Serge UZAN est directeur du Département de diagnostic et traitement des tumeurs du sein de l'Hôpital Tenon (Assistance publique-Hôpitaux de Paris). Il est également professeur à l'Université Paris VI et membre de l'Unité INSERM U149.