Témoignage · Concours général des sciences et techniques

الأستاذ يسأل والطالب يجيب

تجربة خاصة في المشاركة في المباراة العامة

Le professeur interroge, l'élève répond

Une expérience singulière au Concours général

Le professeur
Saad Choukri
Agrégé, professeur en CPGE
Doctorant en mathématiques pures

L'élève lauréat
Rayan El Bekkar
Math Sup, lycée Louis-le-Grand (Paris)

Huit pages d'énoncé, une première question qui refuse obstinément de céder, un cœur qui s'emballe… puis le déclic. Rayan El Bekkar, lauréat du Concours général des sciences et techniques (CGST) en mathématiques, a accepté de passer sur le gril du professeur Saad Choukri, agrégé, enseignant en CPGE et doctorant en mathématiques pures. Au menu : une passion arrivée « en retard », des stages olympiques qui changent tout, une IMO qui s'échappe, un 20/20 à l'examen national de mathématiques, un concours qui se gagne… et une conviction qu'il répète comme un refrain : le talent, c'est d'abord du travail. Aujourd'hui étudiant en Math Sup au prestigieux lycée Louis-le-Grand, à Paris, il remonte le fil de l'aventure. Installez-vous, la séance commence.

ثماني صفحات من الأسئلة، وسؤال أول يرفض بعناد أن يستسلم، وقلب يخفق بسرعة… ثم تأتي الانفراجة. ريان البكار، المتوّج في المباراة العامة للعلوم والتقنيات في مادة الرياضيات، قبل أن يجلس على «كرسي الاعتراف» أمام الأستاذ سعد شكري، الأستاذ المبرّز بالأقسام التحضيرية والباحث في سلك الدكتوراه في الرياضيات البحتة. على المائدة: شغف وصل «متأخرًا»، وتداريب أولمبية قلبت كل شيء، وأولمبياد دولية أفلتت من بين يديه، ونقطة 20/20 في الامتحان الوطني للرياضيات، ومباراة عامة انتزعها عن جدارة… وقناعة يردّدها كاللازمة: الموهبة قبل كل شيء عمل. وهو اليوم طالب في السنة الأولى من الأقسام التحضيرية (Math Sup) بثانوية لويس لوغران العريقة في باريس، يعود بنا إلى بداية المغامرة. تفضّلوا بالجلوس، الحصة تبدأ الآن.

I · Portrait du lauréat

صورة المتوّج: اللقاء بالرياضيات

Toute grande histoire commence par un prologue. Celui de Rayan ressemble à un départ sans carte routière… mais avec un sacré moteur.

كل قصة كبيرة تبدأ بمقدّمة. ومقدّمة ريان تشبه رحلة انطلقت بلا خريطة... لكن بمحرّك قوي جدًا.

Q1 • Pour commencer, pouvez-vous nous raconter votre parcours ?

Mon histoire avec les mathématiques commence au début du collège, mais il faut être honnête : je n'étais pas guidé. Je n'avais pas de vision claire de ce que je voulais en faire. Je faisais simplement les maths de l'école, et de temps en temps je m'amusais avec les petits défis qu'on trouvait dans les livres que j'aimais à l'époque.

Le vrai tournant arrive au lycée, vers la fin du tronc commun : je découvre l'univers des olympiades et des stages. Et là, tout change. Mon travail cesse d'être dispersé : il devient visé, avec un objectif précis. En entrant en stage, je travaillais pour décrocher la short-list, puis passer le TST… avec, au bout, le grand rêve : l'IMO.

Ce rêve-là, je ne l'ai pas atteint. Plutôt que de m'arrêter, j'ai changé de cap : je me suis orienté vers les mathématiques du supérieur et vers le CGST. Et, hamdoulillah, Dieu m'a facilité les choses.

س1 ▪ لنبدأ: هل يمكنك أن تحكي لنا مسارك؟

بدأت حكايتي مع الرياضيات في بداية الإعدادي، ولأكون صريحًا: لم يكن هناك من يوجّهني. لم تكن لديّ رؤية واضحة لما أريد أن أصنعه بها. كنت أدرس رياضيات المدرسة فقط، وأتسلّى أحيانًا بالتحديات الصغيرة التي كنت أجدها في الكتب التي أحببتها آنذاك.

جاء المنعطف الحقيقي في الثانوي، قرب نهاية الجذع المشترك: اكتشفت عالم الأولمبياد والتداريب. وهنا تغيّر كل شيء. لم يعد عملي مشتّتًا، بل صار موجّهًا نحو هدف محدّد. حين دخلت التداريب، كنت أشتغل لأبلغ اللائحة المختصرة، ثم أجتاز اختبار انتقاء الفريق... وفي نهاية الطريق الحلم الكبير: الأولمبياد الدولية للرياضيات. ذلك الحلم لم أبلغه. لكن بدل أن أتوقف، غيّرت الوجهة: اتجهت إلى رياضيات التعليم العالي وإلى المباراة العامة. والحمد لله، يسّر الله الأمر.

Q2 • Quel est votre premier souvenir marquant lié aux mathématiques ?

Sans hésiter : une compétition de recherche en mathématiques organisée au Maroc, le MTYM. Je faisais partie d'une poule où se trouvaient deux élèves qui sont, plus tard, allés à l'IMO.

Je les regardais travailler et j'étais tout simplement bluffé par leur niveau. C'est ce moment-là que je retiens comme le vrai point de départ de ma motivation : je me suis dit qu'il fallait absolument que je progresse, que je me hisse à leur hauteur.

س2 • ما أول ذكرى مؤثرة لك مع الرياضيات؟

دون تردّد: مسابقة للبحث الرياضي تُنظَّم بالمغرب، اسمها MTYM. كنت ضمن مجموعة تنافسية ضمّت تلميذين شاركا لاحقًا في الأولمبياد الدولية.

كنت أراقبهم وهم يشتغلون، فأُبهَر بمستواهم. تلك اللحظة أعتبرها نقطة الانطلاق الحقيقية لحماسي: قلت لنفسي إنه لا بدّ أن أتطوّر، وأن أرتقي إلى مستواهم.

Q3 • Comment avez-vous découvert le CGST ?

Grâce aux stages, encore eux ! J'étais en 1re année du bac, et je connaissais des camarades de 2e année qui l'avaient déjà passé. Je discutais souvent avec eux, et ils m'ont raconté leur expérience : ce qu'est ce concours, comment il se déroule, et surtout à quel point il est difficile.

Évidemment, cette difficulté m'a plutôt attiré qu'effrayé : j'ai été immédiatement intéressé.

س3 • كيف اكتشفت المباراة العامة؟

بفضل التداريب، مرة أخرى! كنت في السنة الأولى باكالوريا، وكنت أعرف زملاء في السنة الثانية سبق لهم أن اجتازوها. كنت أتحدث معهم كثيرًا، فحكوا لي تجربتهم: ما هذه المباراة، وكيف تجري، وخاصة إلى أي حدّ هي صعبة.

وبطبيعة الحال، جذبتني تلك الصعوبة أكثر مما أخافتني، فاهتممت بها على الفور.

Q4 • Qu'est-ce qui vous a donné envie d'y participer ?

D'un côté, c'était très utile pour la suite : je voulais faire une classe préparatoire, et les sujets du CGST sont vraiment une excellente préparation. La preuve ? Aujourd'hui, en Math Sup au lycée Louis-le-Grand, quand je découvre les DM et les DS, je connais déjà la plupart des problèmes et des exercices… grâce au CGST !

س4 • ما الذي حفّزك على المشاركة فيها؟

من جهة، كانت مفيدة جدًا لما بعد: كنت أريد الالتحاق بالأقسام التحضيرية، ومواضيع المباراة العامة تحضير ممتاز لذلك. والدليل؟ اليوم، في السنة الأولى من الأقسام التحضيرية بثانوية لويس لوغران، حين أطّلع على الواجبات المنزلية والفروض، أجد أنني أعرف معظم المسائل والتمارين… بفضل المباراة العامة!

Q5 • Avant le concours, imaginiez-vous figurer parmi les lauréats ?

Honnêtement ? Non. Surtout que, d'après ce que je savais, ce sont en général les « IMOistes » qui raflent les prix.

Mais au fond de moi, je gardais un petit espoir… celui de réussir un joli coup, comme on dit entre nous : *I had some hope I would cook*.

س5 • قبل المباراة، هل كنت تتخيّل أن تكون من المتوّجين؟

بصراحة؟ لا. خاصة أنني، حسب ما كنت أعرف، كان المشاركون في الأولمبياد الدولية هم من يحصدون الجوائز عادة.

لكن في أعماقي، احتفظت ببصيص أمل… أمل أن أصنع المفاجأة وأن «أطبخها» جيدًا كما نقول بيننا.

II · Dans les coulisses de la réussite

في كواليس النجاح: الاستعداد

Pas de baguette magique dans les coulisses : un chronomètre, des annales, et beaucoup de régularité. Ouvrons le carnet d'entraînement.

لا عصا سحرية في الكواليس: ساعة توقيت، ومواضيع سابقة، وكثير من الانتظام. لنفتح دفتر التداريب.

Q6 • Comment avez-vous organisé votre préparation au CGST ?

Tout a vraiment commencé après les résultats du national — où j'ai obtenu **20/20 en mathématiques**, un vrai coup de boost pour la suite ! À partir de là, je consacrais deux à trois heures par jour au concours. Mon terrain d'entraînement : les anciens sujets. Certains jours je travaillais une partie seulement, d'autres jours je faisais un sujet complet.

Le secret, s'il y en a un, c'est la régularité : j'ai tenu ce rythme de manière continue pendant environ un mois.

س6 • كيف نظّمت استعدادك للمباراة العامة؟

بدأ كل شيء فعلًا بعد ظهور نتائج الامتحان الوطني، حيث حصلت على **نقطة 20/20 في الرياضيات**، وهو ما منحني دفعة قوية لما بعد! منذ ذلك الحين، كنت أخصّص ساعتين إلى ثلاث ساعات يوميًا للمباراة. ميدان تدريبي: المواضيع السابقة. في بعض الأيام كنت أشتغل على جزء فقط، وفي أيام أخرى أنجز موضوعًا كاملًا.

والسرّ، إن كان هناك سرّ، هو الانتظام: حافظت على هذا الإيقاع بشكل متواصل طوال شهر تقريبًا.

Q7 • Combien de temps consacriez-vous aux mathématiques en dehors des cours ?

Cela a beaucoup varié selon les périodes. Quand j'étais à fond dans les olympiades, c'était trois à quatre heures par jour. Après avoir quitté les olympiades, je suis descendu à une à trois heures, parce qu'il fallait aussi se concentrer sur le bac. Il faut savoir doser !

س7 • كم من الوقت كنت تخصّص للرياضيات خارج الحصص؟

تغيّر ذلك كثيرًا حسب الفترات. حين كنت منغمسًا في الأولمبياد، كانت من ثلاث إلى أربع ساعات يوميًا. وبعد أن توقفت عنها، نزلت إلى ما بين ساعة وثلاث ساعات، لأن التركيز على الباكالوريا كان ضروريًا أيضًا. لا بدّ من حسن المقادير!

Q8 • Aviez-vous une méthode pour aborder les problèmes difficiles ?

Oui, une sorte de recette en trois étapes :

1. comprendre le rôle de **chaque variable** du problème ;
2. si l'énoncé est abstrait, **le schématiser**, le rendre visible ;
3. chercher des **énoncés équivalents plus simples** à prouver.

Bref : apprivoiser le problème avant de l'attaquer.

س8 • هل كانت لديك طريقة لمواجهة المسائل الصعبة؟

نعم، نوع من «الوصفة» في ثلاث خطوات:

1. أن أفهم دور **كل متغيّر** في المسألة؛
2. إذا كان النص مجرّدًا، **أرسم له تخطيطًا** يجعله مرئيًا؛
3. أبحث عن **صيغ مكافئة أبسط** في البرهنة.

باختصار: أروّض المسألة قبل أن أهاجمها.

Q9 • Comment choisissiez-vous les exercices sur lesquels vous entraîner ?

Il y avait deux sources. D'abord, des amis m'envoyaient régulièrement des exercices difficiles — de vrais défis entre nous.
Ensuite, et surtout, j'ai beaucoup travaillé les exercices des **séries du professeur Abdellah Belkhatir**, et je me suis appuyé sur le **livret *Premiers pas* du professeur Saad Choukri**, qui a été une vraie base pour ma préparation.

س9 • كيف كنت تختار التمارين التي تتدرّب عليها؟

كان هناك مصدران: أولًا، كان أصدقائي يرسلون لي تمارين صعبة بين الحين والآخر، وهي تحدّيات حقيقية بيننا.
وثانيًا، وهو الأهم، اشتغلت كثيرًا على تمارين **سلاسل الأستاذ عبد الله بلخطير**، واعتمدت على **كُتيّب «الخطوات الأولى» للأستاذ سعد شكري**، الذي شكّل قاعدة حقيقية لاستعدادي.

Q10 • Quelle place accordiez-vous aux problèmes d'olympiades ?

Franchement, j'ai arrêté les problèmes d'olympiades après avoir quitté les stages. Ma préparation est devenue plus académique, plus proche des mathématiques du supérieur.

س10 • ما المكانة التي كنت تمنحها لمسائل الأولمبياد؟

بصراحة، توقفت عن مسائل الأولمبياد بعد مغادرة التداريب. صار استعدادي أكثر أكاديمية، وأقرب إلى رياضيات التعليم العالي.

Q11 • Préféreriez-vous travailler seul ou à plusieurs ?

Ça dépend vraiment de la situation. Si je veux faire un DS ou quelque chose de long, je préfère être seul, au calme. Par contre, si c'est un exercice difficile, j'adore le faire avec les amis : chacun lance ses idées, on complète les affirmations des uns et des autres... jusqu'à ce que la solution finisse par tomber.

س11 ▪ هل كنت تفضّل الاشتغال وحدك أم مع الآخرين؟

يتوقف ذلك فعلًا على الموقف. إذا أردت إنجاز فرض محروس أو عمل طويل، فضّلت أن أكون وحدي في هدوء. أما إذا كان التمرين صعبًا، فأحب كثيرًا أن أحلّه مع الأصدقاء: كلٌّ يطرح أفكاره، ونكمل ادّعاءات بعضنا... إلى أن يسقط الحل في النهاية.

Q12 • Comment réagissiez-vous quand vous restiez bloqué plusieurs heures ?

Je suis très frustré, je l'avoue ! Et parfois, quand je découvre enfin la solution, je me sens vraiment bête de ne pas l'avoir vue... Mais c'est comme ça : cela fait partie du processus. On ne progresse pas sans ces moments-là.

س12 ▪ كيف كنت تتفاعل حين تبقى عالقًا ساعات أمام مسألة؟

أشعر بإحباط شديد، أعترف بذلك! وأحيانًا، حين أكتشف الحل أخيرًا، أحسّ بالغباء لأنني لم أره... لكن هكذا هي الأمور: ذلك جزء من المسار، ولا تقدّم بدون هذه اللحظات.

III · Le jour J : l'épreuve

يوم الامتحان

Silence dans la salle. Les copies sont distribuées. Rayan retourne la sienne... et compte les pages. Une, deux, trois... huit !

صمت في القاعة. توزّع أوراق الموضوع. يقلب ريان ورقته... ويعدّ الصفحات: واحدة، اثنتان، ثلاث... ثمانٍ!

Q13 • Quels souvenirs gardez-vous du jour du concours ?

Je me souviens surtout du choc : le sujet faisait huit pages, alors que d'habitude il est plus court ! Au début, j'ai stressé, au point de ne même pas réussir la première question (rires). Mais ensuite je me suis ressaisi, j'ai rassemblé mes esprits... et je me suis concentré.

س13 ▪ ما الذي بقي في ذاكرتك من يوم المباراة؟

أتذكّر خاصة الصدمة: كان الموضوع من ثماني صفحات، في حين أنه عادة أقصر! في البداية توتّرت إلى درجة أنني لم أنجح حتى في السؤال الأول (يضحك). لكن بعد ذلك استجمعت نفسي... وركّزت.

Q14 • Dans quel état d'esprit êtes-vous entré dans la salle d'examen ?

Un état d'esprit très simple, presque une devise : bien rédiger, et essayer de traiter le maximum de questions.

س14 • بأيّ حالة ذهنية دخلت قاعة الامتحان؟

حالة ذهنية بسيطة جدًا، تكاد تكون شعارًا: أن أحرّر جيدًا، وأن أحاول معالجة أكبر عدد ممكن من الأسئلة.

Q15 • Y a-t-il eu un problème qui vous a particulièrement marqué ?

Oui : le problème sur les polynômes de Bernoulli ! J'en avais déjà entendu parler lors d'une conférence, où l'on expliquait comment ils permettent de calculer $\zeta(2p)$, les valeurs de la fonction zêta aux entiers pairs.
Mais le vivre de l'intérieur, c'est autre chose : le faire seul, pas à pas, était encore plus passionnant que de l'entendre raconter par un conférencier.

س15 • هل هناك مسألة أثّرت فيك بشكل خاص؟

نعم: مسألة حدوديات برنولي! كنت قد سمعت عنها في محاضرة، شُرح فيها كيف تتيح حساب $\zeta(2p)$، أي قيم دالة زيتا عند الأعداد الزوجية.
لكن أن تعيشها من الداخل أمر مختلف: أن أنجزها وحدي، خطوة خطوة، كان أمتع بكثير من أن أسمعها من محاضر.

Le saviez-vous ? · هل تعلم؟

Les polynômes de Bernoulli donnent une formule étonnante : la somme des inverses des carrés vaut

$$1+\tfrac{1}{4}+\tfrac{1}{9}+\tfrac{1}{16}+\cdots=\zeta(2)=\tfrac{\pi^2}{6}.$$

Plus généralement, $\zeta(2p)$ est toujours un multiple rationnel de π^{2p} : par exemple $\zeta(4)=\pi^4/90$.

تقدّم حدوديات برنولي صيغة مدهشة: مجموع مقلوبات المربعات يساوي

$$1+\tfrac{1}{4}+\tfrac{1}{9}+\tfrac{1}{16}+\cdots=\zeta(2)=\tfrac{\pi^2}{6}.$$

وبصفة عامة، تكون $\zeta(2p)$ دائمًا مضاعفًا جذريًا لـ π^{2p}، فمثلًا: $\zeta(4)=\pi^4/90$.

Q16 • Comment avez-vous réparti votre temps entre les questions ?

J'avais une règle d'or : ne jamais passer plus de dix minutes sur une question. Au-delà, on passe à la suivante !

س16 • كيف وزّعت وقتك بين الأسئلة؟

كانت لديّ قاعدة ذهبية: ألّا أقضي أكثر من عشر دقائق في أي سؤال. بعدها، ننتقل إلى السؤال الموالي!

Q17 • Que faites-vous lorsqu'une piste prometteuse n'aboutit pas ?

Je suis frustré, forcément. Alors soit je lâche et je passe à autre chose, soit j'essaie de comprendre pourquoi la piste a échoué. Parfois, comprendre l'échec, c'est déjà trouver la bonne direction.

س17 • ماذا تفعل حين لا يُفضي مسلكٌ واعد إلى نتيجة؟

أشعر بالإحباط طبعًا. فإمّا أن أتركه وأنتقل إلى غيره، وإمّا أن أحاول فهم سبب فشله. فأحيانًا، فهمُ الفشل هو في حدّ ذاته عثور على الاتجاه الصحيح.

Q18 • Avez-vous connu un moment de doute pendant l'épreuve ?

Oui ! Je suis tombé sur ce qui ressemblait à une coquille dans le sujet… jusqu'à aujourd'hui je ne sais pas s'il s'agissait vraiment d'une coquille ou si c'est moi qui m'étais trompé dans un calcul ! Du coup j'étais un peu perdu. Ma solution : j'ai rédigé ce que j'avais trouvé, point final, et j'ai continué.

س18 • هل مررت بلحظة شكّ أثناء الامتحان؟

نعم! صادفت ما بدا خطأً مطبعيًا في الموضوع… وإلى اليوم لا أعرف هل كان فعلًا خطأً مطبعيًا أم أنني أخطأت في الحساب! فارتبكت قليلًا. وكان الحل: حرّرت ما توصلت إليه، وانتهى الأمر، وواصلت.

Q19 • Avec le recul, qu'auriez-vous fait différemment ?

J'aurais tenté la dernière partie. Avec le recul, elle n'était vraiment pas si difficile… petit regret !

س19 • بعد مرور الوقت، ما الذي كنت ستفعله بشكل مختلف؟

كنت سأحاول الجزء الأخير. فبعد مرور الوقت، تبيّن لي أنه لم يكن صعبًا حقًا… ندمٌ صغير!



La médaille

Rayan El Bekkar, sourire aux lèvres et médaille du CGST autour du cou : la récompense de mois de travail.

الميدالية

ريان البكار، والابتسامة على شفتيه وميدالية المباراة العامة حول عنقه: ثمرة أشهر من العمل.

IV · L'esprit mathématique

الفكر الرياضي والإبداع

Quittons la salle d'examen pour l'atelier du chercheur. Ici, on parle intuition, créativité… et erreurs bienvenues.

لنغادر قاعة الامتحان نحو ورشة الباحث. هنا نتحدث عن الحدس والإبداع... والأخطاء المرحَّب بها.

Q20 • Qu'est-ce qui distingue un excellent élève d'un véritable chercheur de solutions ?

La différence se voit dans les problèmes difficiles : ceux qui ne se résolvent pas par une simple application directe du cours, mais qui demandent de réfléchir à une solution créative.
C'est là qu'on reconnaît le bon *problem solver* : il a une bonne intuition face au problème qu'on lui pose, et il saura sur quelle piste se lancer. L'autre élève, en général, ne saura pas par où commencer.

س20 • ما الذي يميّز التلميذ الممتاز عن الباحث الحقيقي عن الحلول؟

يظهر الفرق في المسائل الصعبة: تلك التي لا تُحلّ بمجرد تطبيق مباشر للدرس، بل تتطلب التفكير في حلّ مبدع.
هنا نتعرّف على الحلّال الجيد: يمتلك حدسًا جيدًا أمام المسألة المطروحة، ويعرف أيّ مسلك يسلك. أما التلميذ الآخر، فلن يعرف في الغالب من أين يبدأ.

Q21 • Connaissances, intuition ou persévérance : de quoi dépend la réussite ?

Des trois, honnêtement. Aucune ne suffit seule.

س21 • المعارف أم الحدس أم المثابرة: على ماذا يتوقف النجاح؟

على الثلاثة معًا، بصراحة. ولا يكفي أحدها وحده.

Q22 • Peut-on apprendre à être créatif en mathématiques ?

Dans le cadre scolaire du bac, je pense que c'est très rare. Mais en prépa et en olympiades, bien sûr que oui : c'est même tout l'objectif.

س22 • هل يمكن تعلّم الإبداع في الرياضيات؟

في الإطار المدرسي للباكالوريا، أظن أن ذلك نادر جدًا. أما في الأقسام التحضيرية والأولمبياد، فبالتأكيد نعم: بل هذا هو الهدف كله.

Q23 • Quel rôle jouent les erreurs dans la formation du raisonnement ?

Un trèèès grand rôle ! C'est en faisant des erreurs et en essayant différentes pistes qu'on apprend des choses qu'on n'oubliera jamais. Une bonne réponse s'oublie ; une belle erreur, beaucoup moins.

س23 • ما دور الأخطاء في بناء الاستدلال الرياضي؟

دور كبيييير جدًا! فبارتكاب الأخطاء وتجريب مسالك مختلفة نتعلم أشياء لن ننساها أبدًا. الجواب الصحيح قد يُنسى، أما الخطأ الجميل فقلّما يُنسى.

Q24 • Avez-vous déjà découvert une idée intéressante en cherchant un problème inaccessible ?

Ah oui, ça m'arrive ! Parfois je travaille sur un exercice difficile et j'aboutis à un résultat qui pourrait, à lui seul, devenir l'énoncé d'un autre exercice. Le problème ne cède pas... mais il vous offre un cadeau en chemin.

س24 • هل اكتشفت يومًا فكرة مثيرة وأنت تحاول حلّ مسألة مستعصية؟

آه نعم، يحدث ذلك! أحيانًا أشتغل على تمرين صعب فأصل إلى نتيجة يمكن أن تصير، وحدها، نصًّا لتمرين آخر. المسألة لا تستسلم... لكنها تهديك هدية في الطريق.

V · Ressources et habitudes de travail

الموارد وعادات العمل

Ouvrons maintenant la boîte à outils du lauréat : sites, livres et petites manies de travail.

لنفتح الآن صندوق أدوات المتوّج: مواقع وكتب وعادات عمل صغيرة.

Q25 • Quels sites ou ressources numériques recommanderiez-vous ?

Deux incontournables pour s'entraîner : **Mathraining** et **AoPS** (Art of Problem Solving).
Et pour les lycéens, je recommande vivement **le site du professeur Saad Choukri**, une excellente source de ressources pédagogiques.

س25 • ما المواقع أو الموارد الرقمية التي توصي بها؟

اثنان لا غنى عنهما للتدرّب: **Mathraining** و **AoPS**.
أما بالنسبة لتلاميذ الثانوي، فأوصي بشدّة بـ**موقع الأستاذ سعد شكري**، فهو مصدر ممتاز للموارد البيداغوجية.

Q26 • Comment prenez-vous des notes face à une idée nouvelle ?

Je ne prends pas vraiment de notes : je retiens simplement l'idée, et c'est tout.

س26 • كيف تدوّن ملاحظاتك حين تكتشف فكرة جديدة؟

لا أدوّن ملاحظات فعلًا: أكتفي بتذكّر الفكرة، وهذا كل شيء.

Q27 • Revenez-vous sur les problèmes non résolus ?

Pas vraiment, je l'avoue. Mais c'est utile de le faire en prépa, où il y a des classiques à connaître absolument.

س27 • هل تعود إلى المسائل التي لم تحلّها؟

ليس فعلًا، أعترف بذلك. لكن من المفيد فعله في الأقسام التحضيرية، حيث توجد كلاسيكيات ينبغي معرفتها.

Q28 • Rédigez-vous vos solutions au propre, comme un article ?

Ouiii ! Et c'est très utile, surtout pour la rédaction. Une idée bien écrite est une idée qu'on comprend vraiment.

س28 • هل تحرّر حلولك بعناية، كما في مقال رياضي؟

نعمممم! وهذا مفيد جدًا، خاصة من جهة التحرير. فالفكرة المكتوبة جيدًا فكرة مفهومة حقًا.

Q29 • Si vous deviez recommander un seul livre ?

Peut-être *Modern Olympiad Number Theory* (MONT). Parce qu'il est très beau... et parce que j'adore la théorie des nombres !

س29 • لو طُلب منك أن توصي بكتاب واحد؟

ربما كتاب *Modern Olympiad Number Theory*، لأنه جميل جدًا... ولأنني أعشق نظرية الأعداد!

VI · L'enseignement des mathématiques au Maroc

نظرة إلى تدريس الرياضيات بالمغرب

Q30 • Comment percevez-vous la place des mathématiques dans le système éducatif marocain ?

Pour être honnête, notre programme est bien. Ce que je n'aime pas, c'est que les examens soient trop répétitifs : on finit par reconnaître les mêmes types d'exercices d'une année à l'autre.

س30 • كيف ترى مكانة الرياضيات في المنظومة التعليمية المغربية؟

بصراحة، برنامجنا جيد. ما لا أحبه هو أن الامتحانات متكررة أكثر من اللازم: ينتهي بنا الأمر إلى التعرّف على الأنواع نفسها من التمارين من سنة إلى أخرى.

Q31 • Les élèves ont-ils assez d'occasions de développer leur créativité ?

Si l'on s'en tient au programme scolaire, je ne pense pas qu'il soit possible de développer la créativité. Il faut aller chercher ailleurs.

س31 • هل تتاح للتلاميذ فرص كافية لتنمية إبداعهم؟

إذا اكتفينا بالمقرر المدرسي، فلا أظن أنه من الممكن تنمية الإبداع. لا بدّ من البحث في مكان آخر.

Q32 • Quelles initiatives permettent aux passionnés d'échanger et de progresser ensemble ?

Il en existe déjà de belles : les stages olympiques, les compétitions de Math&Maroc, et plusieurs communautés sur Discord et WhatsApp où l'on partage problèmes et idées.

س32 • ما المبادرات التي تتيح للشغوفين التبادل والتقدّم معًا؟

توجد مبادرات جميلة: التداريب الأولمبية، ومسابقات جمعية Math&Maroc، وعدة مجتمعات على Discord و WhatsApp يتقاسم فيها الشباب المسائل والأفكار.

VII · Conseils aux futurs candidats

نصائح للمترشحين المقبلين

Place à la transmission. Si vous rêvez du CGST, prenez un crayon : voici la feuille de route signée Rayan.

حان وقت نقل التجربة. إن كنت تحلم بالمباراة العامة، فخذ قلمًا: هذه خارطة الطريق بتوقيع ريان.

Q33 • Un conseil à l'élève qui veut participer mais doute de son niveau ?

Fais-toi confiance, travaille… et il n'en sortira que du bien.

س33 ▪ نصيحة للتلميذ الذي يريد المشاركة لكنه يشكّ في مستواه؟

ثق بنفسك، واعمل… ولن يأتيك إلا الخير.

Q34 • Par où commencer pour se préparer sérieusement ?

Par les anciennes annales. C'est toujours utile, à chaque étape.

س34 ▪ من أين نبدأ لنستعدّ بجدية؟

من المواضيع السابقة. فهي مفيدة دائمًا، في كل مرحلة.

Q35 • Comment garder sa motivation quand les progrès semblent lents ?

Se rappeler comment on était au début. Regarder le chemin parcouru, c'est le meilleur carburant.

س35 ▪ كيف نحافظ على الحماس حين يبدو التقدّم بطيئًا؟

أن نتذكّر كيف كنّا في البداية. النظر إلى الطريق الذي قطعناه هو أفضل وقود.

Q36 • Et à celui qui pense ne pas être doué ?

Personne n'est doué, en général. C'est juste du travail.

س36 ▪ وماذا تقول لمن يظن أنه غير موهوب؟

لا أحد موهوب في الغالب. إنما هو العمل.

Q37 • Quel conseil donneriez-vous à votre jeune vous-même ?

Travaille sur tous les axes des olympiades, pas seulement sur celui qui te plaît !

س37 ▪ ما النصيحة التي كنت ستقدّمها لنفسك حين كنت أصغر؟

اشتغل على جميع محاور الأولمبياد، لا على المحور الذي يعجبك فقط!

VIII · Au-delà du concours

ما بعد المباراة

Le lycéen d'hier arpente désormais les couloirs du lycée Louis-le-Grand, à Paris, en Math Sup. Le CGST, lui, voyage avec lui dans ses bagages.

تلميذ الأمس يجوب اليوم أروقة ثانوية لويس لوغران في باريس، في السنة الأولى من الأقسام التحضيرية. أما المباراة العامة، فترافقه في حقيبة سفره.



Rencontre des lauréats du Concours général des sciences et techniques

Les lauréats de toutes les disciplines, médaille au cou et diplôme en main.

ملتقى الفائزين في المباراة العامة للعلوم والتقنيات

المتوّجون في جميع التخصصات، الميدالية حول العنق والشهادة في اليد.

Q38 • Que représente pour vous le titre de lauréat du CGST ?

C'est un titre prestigieux. Et je crois sincèrement qu'il me sera utile dans ma carrière et dans mon parcours scolaire.

س38 • ماذا يمثّل لك لقب المتوّج في المباراة العامة؟

إنه لقب مرموق. وأؤمن صادقًا بأنه سيفيدني في مساري المهني والدراسي.

Q39 • Cette distinction a-t-elle changé votre regard sur l'avenir ?

Oui, vraiment. Elle m'a motivé à bien faire et à viser plus haut.

س39 • هل غيّر هذا التتويج نظرتك إلى المستقبل؟

نعم، فعلًا. لقد حفّزني على الإتقان وعلى أن أطمح إلى ما هو أعلى.

Q40 • Envisagez-vous un parcours de recherche ?

Oui, je pense sérieusement à faire de la recherche, et ça commence à me tenter. Mais pour l'instant, on verra avec le temps, inchallah.

س40 • هل تفكّر في مسار البحث العلمي؟

نعم، أفكّر بجدية في البحث العلمي، وبدأ يستهويني. لكن في الوقت الحالي، سنرى مع مرور الوقت، إن شاء الله.

Q41 • Aimeriez-vous former à votre tour de futurs candidats ?

Bien sûr, j'adorerais ! J'ai toujours aimé aider les élèves.

س41 • هل تودّ بدورك أن تساهم في تكوين مترشحين جدد؟

بالتأكيد، سيسعدني ذلك كثيرًا! لطالما أحببت مساعدة التلاميذ.

Q42 • Comment aimeriez-vous que l'on se souvienne de votre parcours ?

Comme celui d'une personne qui a travaillé dur, qui a atteint un niveau satisfaisant en mathématiques... et qui a prouvé que **commencer tard ne veut rien dire**.

س42 • كيف تودّ أن يُتذكَّر مسارك؟

كمسار شخص عمل بجدّ، وبلغ مستوى مُرضيًا في الرياضيات... وأثبت أن **البداية المتأخرة لا تعني شيئًا**.

Au-delà des équations · ما وراء المعادلات

Le livre de chevet

Modern Olympiad Number Theory.

Le problème inoubliable

Les polynômes de Bernoulli et le calcul de $\zeta(2p)$.

Les ressources incontournables

Les séries du Pr Abdellah Belkhatir, le livret *Premiers pas* et le site du Pr Saad Choukri, Mathraining et AoPS.

Le conseil essentiel

Travailler tous les domaines, pas seulement ses préférés.

Le mot de la fin

« Personne n'est doué : c'est juste du travail. »

كتاب السرير

.*Modern Olympiad Number Theory*

المسألة التي لا تُنسى

حدوديات برنولي وحساب $\zeta(2p)$.

الموارد التي لا غنى عنها

سلاسل الأستاذ عبد الله بلخير، وكُتيّب «الخطوات الأولى» وموقع الأستاذ سعد شكري، إضافة إلى موقعَي Mathraining وAoPS.

النصيحة الجوهرية

الاشتغال على جميع المحاور، لا على المفضّلة منها فقط.

الكلمة الأخيرة

«لا أحد موهوب: إنما هو العمل».

Regarder la vidéo · شاهدوا الفيديو

Scannez le code ou cliquez sur le lien :
youtu.be/ZpptzSixBa8



امسحوا الرمز أو انقروا على الرابط:
youtu.be/ZpptzSixBa8



المملكة المغربية
أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات
أمين السر الدائم

إلى
الطالب البكـار ريـان

تحية طيبة وبعد،

قد اجتزتم يوم الخميس 23 يوليوز 2026 المباراة التي نظمتها وزارة التربية الوطنية للتلاميذ الحاصلين على أعلى النقط في امتحان البكالوريا دورة سنة 2025-2026 (المسالك العلمية والتقنية) وذلك للفوز بمنحة الامتياز من قبل أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات.

إن وزارة التربية الوطنية أبلغتني أنكم من بين الفائزين لهذه السنة بهذه المنحة التي أحدثتها أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات منذ 2010 في إطار اتفاقية شراكة مبرمة بين وزارة التربية الوطنية من جهة وأكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات من جهة أخرى.

وبهذه المناسبة، أتقدم إليكم بأحر التهاني على النتائج المتميزة التي حصلتم عليها، وأعبر لكم عن سرور وغبطة أعضاء أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات باعتباركم ضمن فوج الممنوحين لسنة 2026-2027، راجيا من الله عز وجل أن يوفقكم ويعينكم حتى تصبحوا من بين العلماء البارزين الذين يحدوهم تشريف هذه الأكاديمية.

إن نظام منح الامتياز الذي تم إحداثه لفائدة التلاميذ المتفوقين، مثلكم، ينطلق من التوجيهات السامية لصاحب الجلالة الملك محمد السادس نصره الله في ميدان العلم والإبداع، والتي تهدف إلى النهوض بالمجموعة العلمية المغربية من أساتذة وطلبة وباحثين ومهندسين، وتعبر عن الرغبة السامية في تشجيع الشباب المغربي على الإسهام في بناء مغرب المعاصرة والحداثة، القادر على الانخراط في مجتمع العلم والمعرفة.

وتندرج اتفاقية الشراكة بين أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات ووزارة التربية الوطنية في إطار المقتضيات المنصوص عليها في القانون المحدث للأكاديمية الذي يدعوها إلى "المساهمة في صياغة سياسة للموارد البشرية العلمية تتيح جذب أفضل الكفاءات إلى العمل في مختلف مجالات البحث العلمي والتقني".

فبإحداث نظام منح الامتياز يؤكد الطرفان على اقتناعهما الراسخ بالدور الرئيسي الذي تضطلع به العلوم والمعارف والتكنولوجيا والابتكار في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية، متشبثين في ذلك بالتوجيهات السديدة والآراء الحكيمة لصاحب الجلالة الملك محمد السادس نصره الله وأيده.

أهنئكم من جديد على فوزكم بمنحة الامتياز لأكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات، وأتمنى لكم كل النجاح في مسيرتكم الدراسية والمزيد من الاستحقاقات. حفظكم الله ورعاكم، والسلام عليكم.

أمين السر الدائم لأكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات

إمضاء: عمر الفاسي الفهري

عمر الفاسي الفهري
أمين السر الدائم
الرباط في 28 يوليوز 2026

Lettre de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques

Attribution de la bourse d'excellence à Rayan El Bekkar — Rabat, 28 juillet 2026

رسالة أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات

فوز الطالب ريان البكار بمنحة الامتياز — الرباط، 28 يوليوز 2026