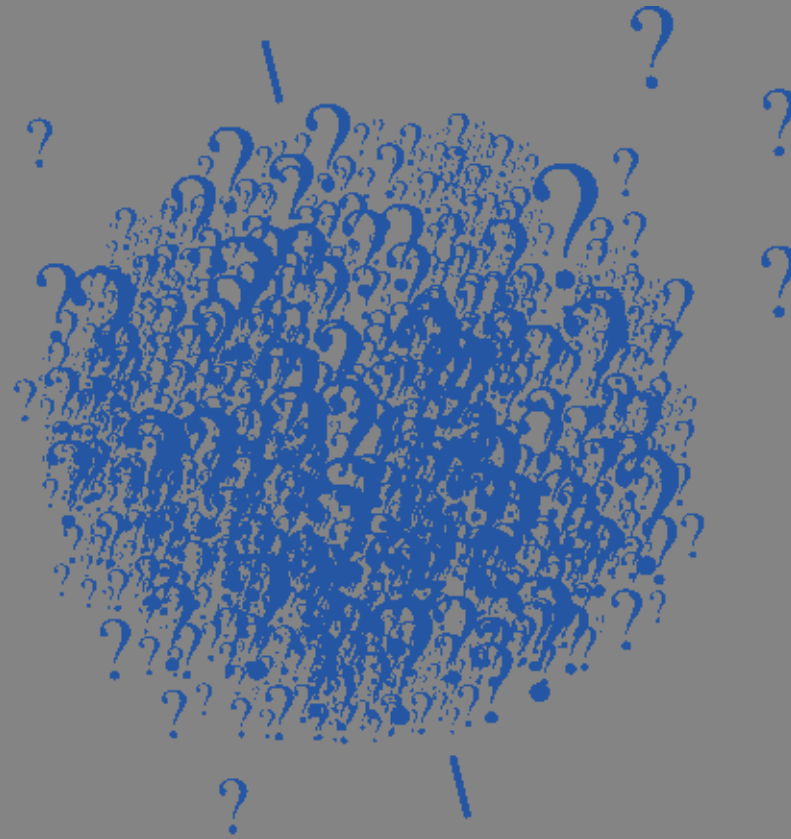




INSTITUT DE FRANCE  
Académie des sciences



# [ LE PRIX purkwa

Prix international pour  
l'alphabétisation scientifique  
des enfants de la planète

International prize for  
the scientific literacy  
of the children of the planet

Premio internacional para  
la alfabetización científica  
de los niños del planeta

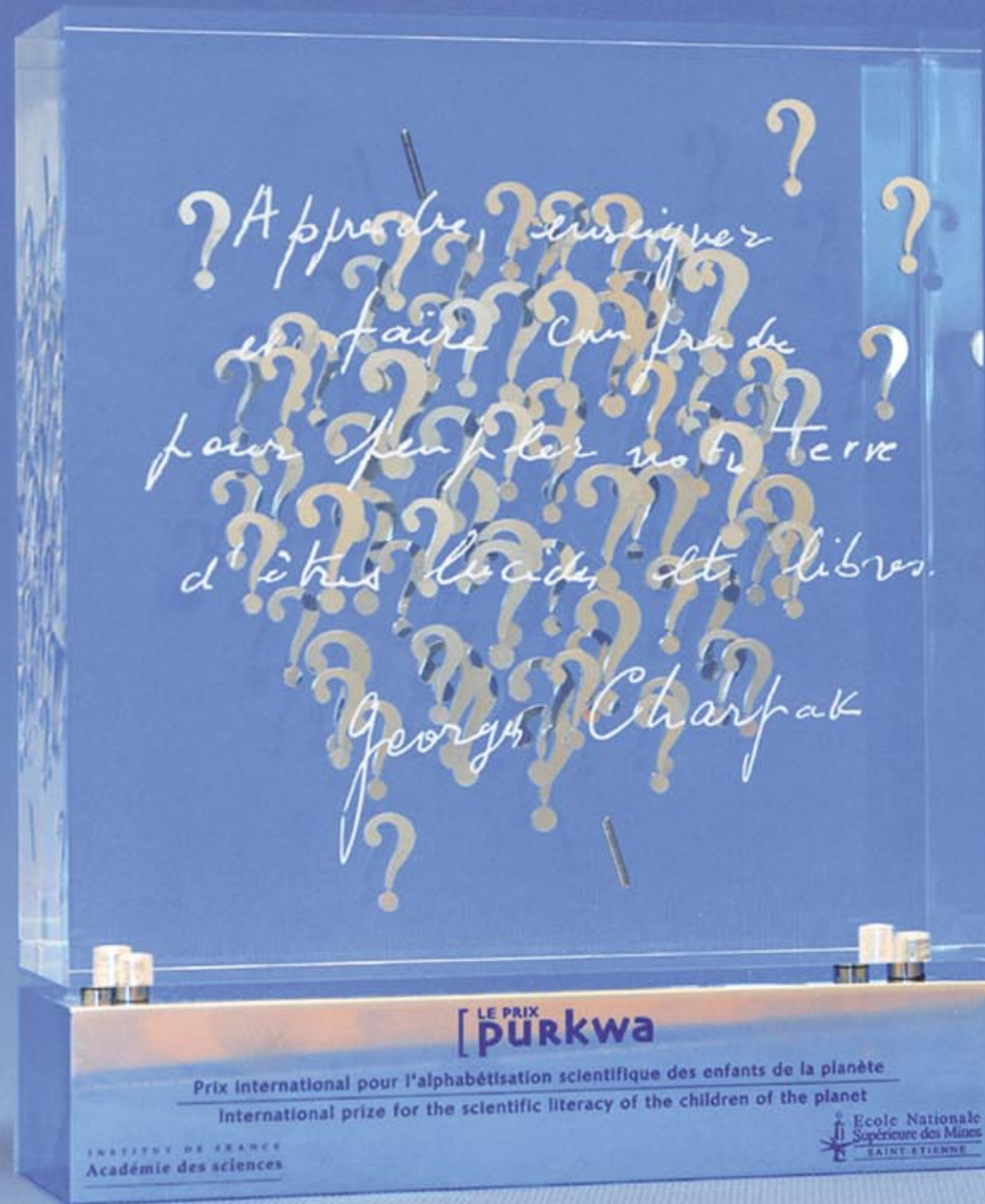
AVEC LE SOUTIEN DE



Saint-Étienne



Société des  
Anciens élèves  
de l'ENSM.SE



# Un grand Prix international pour impulser l'alphabétisation scientifique des enfants de la planète



## Georges Charpak

PRIX NOBEL  
PRÉSIDENT DU JURY DU PRIX PURKWA  
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

La montée croissante des retombées de la science prend à contre-pied toutes les sociétés de notre planète. Leur impact bouleverse les moyens traditionnels de production des biens de consommation et fait voler en éclats les barrières séculaires qui séparaient régions, pays et continents. Une mondialisation nous est promise. Notamment en raison de la formidable révolution des moyens de communication qui rapproche désormais tous les humains. Elle permettrait la mise en commun des ressources économiques, technologiques ou culturelles...

Simultanément, nous constatons chaque jour la montée de l'influence de toutes sortes d'obscurantismes. Autant de phénomènes qui font obstacle à un débat rationnel dans les sociétés démocratiques sur des options essentielles pour l'avenir de l'homme et de son milieu, tels que l'environnement, le climat, les sources d'énergies, la santé... Problèmes clefs pour les neuf milliards d'habitants qui vivront sur notre planète au milieu de ce siècle.

Ceux qui ne comptent pas sur le miracle d'un ajustement spontané des difficultés issues du nouvel ordre mondial qui tend à se mettre en place savent que celui-ci doit être accompagné de démarches indispensables pour éviter des conflits destructeurs.

**L'une de ces démarches concerne les mesures économiques indispensables, inspirées par un souci de solidarité humaine, pour éviter la déstabilisation et la misère de populations qui n'accepteront pas sans lutte d'être rejetées des bienfaits que devrait apporter le progrès engendré par la science. L'autre concerne un effort d'alphabétisation scientifique du plus grand nombre d'enfants de la planète. Cette alphabétisation est nécessaire. Non seulement pour que les enfants engrangent des connaissances qui leurs seront précieuses tout au long de leur vie, pas seulement professionnelle, mais aussi pour leur permettre de maîtriser la pratique d'un raisonnement scientifique. Un apprentissage aussi indispensable que l'alphabétisation littéraire.**

---

## *Réaliser des étapes décisives dans le développement de nouvelles méthodes pédagogiques pour l'acquisition de l'esprit scientifique*

---

De grands progrès ont été accomplis depuis plusieurs années pour forger le matériel et former les maîtres d'écoles à cet enseignement. Ils reposent en particulier sur la collaboration d'Académies des sciences prestigieuses. Des centaines de milliers d'élèves la pratiquent. Mais un effort considérable reste à accomplir, notamment face à la désaffection inquiétante des étudiants à l'égard des carrières scientifiques constatée dans les pays industriels.

Le Prix puRkwa - créé à l'initiative de Robert Germinet, directeur de l'Ecole nationale supérieure des mines de Saint-Etienne - est décerné conjointement par l'Ecole et l'Académie des Sciences. Il a pour objet d'encourager et d'accélérer les recherches nécessaires pour réaliser des étapes décisives dans le développement de nouvelles méthodes pédagogiques pour l'acquisition de l'esprit scientifique auprès du jeune public, dans les pays développés ou en voie de développement.

Le Prix sera international pour profiter de la créativité des divers pays du monde engagés dans ces réformes. Les présidents des Académies des sciences française et américaine, de hautes personnalités scientifiques - Prix Nobel, Académiciens - ont déjà apporté leur caution à ce projet et ont accepté de faire partie du jury que je préside. Le Prix ne visera pas à donner simplement une récompense importante en argent. Les lauréats devront faire la preuve de leur esprit d'invention et de fertilité dans l'application de leurs idées pour impulser l'alphabétisation scientifique des enfants de la planète.

# An International Grand Prize for the Scientific Literacy of the Children of the Planet

## Georges Charpak

NOBEL PRIZE WINNER

JURY PRESIDENT OF THE PURKWA PRIZE

MEMBER OF THE FRENCH ACADEMY OF SCIENCE

Science and its side-effects are having an overwhelming impact on human society and are radically changing traditional means of production and consumption. It has shattered the timeless boundaries which used to separate regions, countries and continents.

Globalisation has been promised especially in the area of communication technology which today has made it possible to bring together everyone on the entire planet. We now have the possibility of bringing together all of our economic, technological or cultural resources...

At the same time, we have noticed a daily increase in the influence of all sorts of obscurantisms which have closed the door to a rational debate in democratic countries concerning important issues as to the future of humankind: environment, climate, energy, health... These will become key issues for the 9 billion inhabitants of the planet in the middle of this century.

Those who don't think that everything will just fall into place all by itself know that action must be taken in order to avoid future conflicts and dangers.

**One of these steps concerns necessary economic measures, simply dictated by mere human solidarity. Entire populations run the risk of being submitted to destabilisation and poverty and will revolt against their exclusion from the benefits of science and progress.**

**The other effort that should be made is to encourage as many children of the planet as possible to become science literate. This literacy is necessary. Not only so that children learn things in school that will be precious to them during their whole lives afterwards, including at a professional level, but also, so that they will be able to use a scientific approach in day-to-day life which is just as important as being able to read and write.**

---

### *Taking important steps in the development of new teaching methods for acquiring scientific reasoning.*

---

For several years now quite a few improvements have been made in the area of preparing scientific teaching material. School teachers have been trained in this specific area which has been mainly backed by prestigious Academies of Science. Hundreds of thousands of students are using this approach. But there are still many things left to do especially when you take into account that young people in industrialized countries aren't interested in science-related careers anymore.

The puRkwa Prize – created at the initiative of Robert Germinet, director of the Ecole nationale supérieure des mines de Saint-Etienne – is jointly awarded by the School and the French Academy of Sciences. It is designed to encourage the development of new teaching methods in regards to children's acquisition of scientific reasoning in developed or under-developed countries.

This Prize is international so as to take full advantage of the potential creativity of the diverse participating countries engaged in these reforms. The presidents of the French and U.S. Academies of Science, well-known science figures – Nobel Prize winners, Academicians – have already brought their support to this project and have accepted to take part in the jury which I am presiding. The Prize will not only be a big sum of money. The winners will have to demonstrate the innovation and creativity of their ideas in regards to boosting scientific literacy to the children of the planet.

# Un gran Premio internacional para impulsar la alfabetización científica de los niños del planeta

**Georges Charpak**  
PREMIO NÓBEL  
PRESIDENTE DEL JURADO DEL PREMIO PURKWA  
MIEMBRO DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS

El aumento constante de las repercusiones de la ciencia sorprende a todas las sociedades de nuestro planeta. Su impacto afecta a los medios tradicionales de producción de bienes de consumo y hace volar en pedazos las barreras seculares que separan regiones, países y continentes. Se nos promete una mundialización, en particular, debido a la formidable revolución de los medios de comunicación que hoy en día acerca a los seres humanos. Ella permitiría el uso compartido de los recursos económicos, tecnológicos o culturales...

Simultáneamente, cada día observamos el aumento de la influencia de todo tipo de oscurantismos. Otros tantos fenómenos que obstaculizan un debate racional en las sociedades democráticas sobre las opciones esenciales para el futuro del hombre y de su medio como el medio ambiente, el clima, las fuentes de energías, la salud... Problemas claves para los nueve mil millones de habitantes que vivirán en nuestro planeta hacia mediados de este siglo. Los que no creen en el milagro de un ajuste espontáneo de las dificultades ocasionadas por el nuevo orden mundial que tiende a establecerse saben que éste debe ir acompañado de acciones indispensables a fin de evitar conflictos destructores.

**Una de estas acciones está ligada a medidas económicas indispensables, inspiradas por un afán de solidaridad humana, para evitar la desestabilización y la miseria de poblaciones que no aceptarán sin luchar ser privadas de las ventajas que debería aportar el progreso engendrado por la ciencia. La otra concierne un esfuerzo de alfabetización científica de una mayor parte de niños del planeta. Esta alfabetización es necesaria. No sólo para que los niños adquieran conocimientos que les serán preciosos a lo largo de toda su vida, no sólo profesional, sino también para permitirles dominar la práctica de un razonamiento científico. Un aprendizaje tan indispensable como la alfabetización literaria.**

---

## *Pasos decisivos en el desarrollo de nuevos métodos pedagógicos para adquirir un razonamiento científico.*

---

Desde hace varios años se han realizado grandes mejoras en la preparación de material de enseñanza científica. Los docentes se han capacitado en la materia gracias a la especial colaboración de prestigiosas academias de ciencias. Cientos de miles de alumnos utilizan este enfoque. Pero aún queda por hacer un esfuerzo considerable, en particular frente a la inquietante desafección de los estudiantes respecto de las carreras científicas observada en los países industrializados.

El Premio Prix puRkwa, creado a iniciativa de Robert Germinet, Director de la Escuela Nacional Superior de Minas de Saint-Etienne, se entrega conjuntamente por la Escuela y la Academia de Ciencias de Francia. Tiene como objeto alentar y acelerar las investigaciones necesarias para concretar etapas decisivas en el desarrollo de nuevos métodos pedagógicos para la adquisición del espíritu científico de los jóvenes en los países desarrollados o en vías de desarrollo.

El Premio será de carácter internacional a fin de aprovechar la creatividad de diversos países del mundo comprometidos con estas reformas. Los presidentes de las academias de ciencias francesa y estadounidense, altas personalidades científicas tales como Premios Nóbels y académicos, ya han dado su apoyo a este proyecto y aceptado formar parte del jurado que preside. El Premio no apuntará a dar sencillamente una recompensa importante en dinero. Los premiados deberán dar prueba de su espíritu de invención y de fertilidad en la aplicación de sus ideas para impulsar la alfabetización científica de los niños del planeta.

# Why puRkwa?

## [ The question is the most important thing

**No! Yes. Why?** When a child awakens and discovers that he is a unique being, he asserts himself by saying "no". Only afterwards does he learn to say "yes" and opens up to people. When he then discovers the world around him, eager for knowledge, "why" is the question he will definitely ask the most often.

Why is there a world? Why is there life? Why do we exist? Why, pourquoi, warum, porque? ...

How do we answer this question? We can either answer it, or, we can show the way to the answer? Showing the way to the answer is opening up the road to reflection, to creating, to running a race towards learning. It's always going one step further.

Every human being has deep in himself the question that made him who he has become - "why?" From the discovery of fire to the atom, from the bottom of the oceans to the satellites, from the middle of the earth to the new world - "why?".

Man has explored and continues to explore, life, the Earth, the sky. From the infinitesimal to the infinitely great.

Which heritage should we leave behind? Material goods, ideas, values... Better yet, keys to understanding the world. Showing our children why the question is an answer and the answer is a question. Learning to learn, to unlearn, learning to understand, to verify, learning to pass on, to become a new man in a new world. Learning is a perpetual movement. It's a philosophy of life for the future. "Why" (puRkwa) is the most important word we know for discovering the world. "Why" says the essential.

### “Why:

*for what reason? It's the question that raises the issue of the reason of being of things. Is it possible to answer all the whys?"*

DICTIONARY: PETIT LAROUSSE ILLUSTRÉ.

# ¿Por qué puRkwa?

## [ Lo esencial está en la pregunta

**¡No! ¡Sí!, ¿Por qué?** El niño que se despierta, cuando descubre que es UNO, se afirma con el "no". Luego aprende a decir "sí" y se abre a los demás. Cuando descubre el mundo, ávido de conocimientos, triunfa el "Por qué".

¿Por qué el mundo? ¿Por qué la vida? ¿Por qué el ser? Pourquoi, why, warum... por qué?...

¿Qué debemos responder? ¿Dar la respuesta o mostrar el camino para encontrarla? Abrir el campo de la reflexión, de la creación, una carrera hacia adelante por el saber. Cada vez más lejos.

Todo hombre lleva dentro de sí la pregunta que lo hizo lo que es: ¿por qué? Desde el descubrimiento del fuego al átomo, de los fondos de los mares a los satélites, del corazón de la tierra al nuevo mundo. El ser humano ha explorado y continúa explorando lo vivo, la Tierra, el cielo. De lo infinitamente pequeño a lo infinitamente grande.

¿Qué debemos dejar como herencia? Bienes, ideas, valores... Mejor aún, las claves para comprender el mundo. Mostrar a los niños por qué la pregunta es una respuesta y la respuesta una pregunta. Enseñar a aprender, a desaprender, a aprender a comprender, a verificar. Aprender a transmitir, para la vida, para convertirse en un hombre nuevo en un mundo nuevo. Un movimiento perpetuo. Una filosofía del futuro. "Por qué" (puRkwa) es la palabra más preciosa que conocemos para descubrir el mundo. "Por qué" dice lo esencial.

### “Por qué:

*por qué razón. Pregunta sobre la causa de las cosas. ¿Cómo responder a todos los Por qué?"*

EL PETIT LAROUSSE ILLUSTRADO.

# Pourquoi puRkwa?

## L'essentiel est dans la question

**Non ! Oui, Pourquoi ?** L'enfant qui s'éveille, lorsqu'il découvre qu'il est UN, s'affirme par le non. Puis il apprend à dire oui et s'ouvre aux autres. Quand il découvre le monde, avide de connaissances, le pourquoi triomphe.

Pourquoi le monde ? Pourquoi la vie ? Pourquoi l'être ? Pourquoi, why, warum, pórque ?...

Que pouvons-nous répondre ? Donner la réponse ou montrer le chemin pour la trouver ? Ouvrir le champ de la réflexion, de la création, une course en avant pour savoir. Toujours plus loin.

Tous les hommes ont gardé au fond d'eux ce mot d'enfant autour duquel ils se sont construits pourquoi ? ". Du feu à l'atome, du fonds des mers aux satellites, du cœur de la terre au nouveau monde. Ils ont exploré et ils continuent d'explorer le vivant, la Terre, le ciel. De l'infiniment petit à l'infiniment grand.

Que devons-nous laisser en héritage ? Des biens, des idées, des valeurs... Mieux, des clés pour comprendre le monde. Montrer aux enfants pourquoi la question est une réponse et la réponse une question. Apprendre à apprendre, à désapprendre, apprendre à comprendre, à vérifier. Apprendre à transmettre, pour la vie, pour devenir un homme nouveau dans un monde nouveau. Un mouvement perpétuel. Une philosophie du futur. Pourquoi (puRkwa). Le mot le plus précieux pour découvrir le monde. Pourquoi dit l'essentiel.

**“ Pourquoi :  
pour quelle raison.  
Question sur la cause des  
choses. Comment répondre  
à tous les pourquoi ? ”**

LE PETIT LAROUSSE  
ILLUSTRÉ.

■ «Qu'est-ce que l'éducation ? Est-ce apprendre des faits que les générations précédentes ont apprises ou est-ce qu'il s'agit d'apprendre à apprendre des choses sur le monde ? Cela devrait être le fondement de l'éducation et notamment de l'éducation scientifique. Elle devient alors un élément clé du système éducatif. Pour qu'une démocratie fonctionne, il faut être capable d'analyser les preuves dont on dispose, d'utiliser la logique. C'est toute la définition de l'éducation qui en découle. L'ouverture d'esprit, également l'absence de dogme - parce que la science ne peut pas accepter les dogmes - doit être une partie fondamentale de ce qui pourrait être une redéfinition

de l'éducation : apprendre aux gens à penser par eux-mêmes et à avoir cette attitude scientifique. C'est une partie essentielle de la démocratie.»

PR. BRUCE ALBERTS, ANCIEN PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DES ETATS-UNIS.

■ «L'objectif important du développement durable de notre planète implique de mieux connaître et de contrôler les processus qui la régissent. En d'autres termes, nous avons besoin de plus de science, de comprendre comment maîtriser notre avenir. Il est donc essentiel de faire prendre conscience aux enfants et adolescents qu'il est possible d'observer le monde et de le comprendre de manière rationnelle, en s'écartant de la

pensée magique qui ouvre la porte à tous les obscurantismes.

Les innovations pédagogiques les plus réussies sont en général l'oeuvre d'éducateurs dévoués à leur tâche qui, conscients de l'enjeu, y consacrent bénévolement des efforts importants. La création du Prix puRkwa, destiné à récompenser leurs efforts spontanés à cet objectif, "l'alphabétisation scientifique", est donc une initiative extrêmement heureuse de l'Ecole des mines de Saint-Etienne, destinée à reconnaître et donc à encourager les plus brillantes innovations.»

PR. EDOUARD BRÉZIN, ANCIEN PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

■ «What is education? Is it learning facts that our fathers before us have learned or is it learning to learn things about the world? This should be the basis of education and notably of science education. It then becomes the key element to the educational system.

So that a democracy can function, we have to be able to analyze the proof that we possess, to use logic. Thus, ensues the entire definition of education. Open-mindedness, plus absence of dogmatism, because science can't accept dogmatism. This must be a fundamental aspect of a new definition in education: to teach people to think for

themselves and to have this kind of scientific approach. This is an essential part of democracy.»

DR. BRUCE ALBERTS, FORMER PRESIDENT OF THE U.S. NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE.

■ «Aiming for the sustainable development of our planet implies that we gain a better understanding and control of its processes. In other words we need more and more science, more understanding of our to manage our future. It is therefore absolutely vital to make children and teenagers capable of observing the world and of understanding it rationally, and to make

them reject the magical beliefs which lead to obscurantist theories.

The most successful teaching tools are generally the work of teachers who are dedicated to their task and who, because they are aware of the issues at stake, voluntarily give out their time and effort. The puRkwa Prize will reward the spontaneous undertakings aiming at "scientific literacy" and is an extremely positive initiative of the Ecole des mines de Saint-Etienne. It will reward and encourage the most brilliant innovations.»

PR. EDOUARD BRÉZIN, FORMER PRESIDENT OF THE FRENCH ACADEMY OF SCIENCE.

■ «¿Qué es la educación? ¿Es aprender de los hechos que las generaciones precedentes han aprendido o enseñar a aprender las cosas en el mundo? Este debería ser el fundamento de la educación y, en particular, de la educación científica. Entonces se convierte en un elemento clave del sistema educativo. Para que una democracia funcione, hay que ser capaz de analizar las pruebas de las que se dispone, de utilizar la lógica. Es toda la definición de la educación la que emana de ello. La apertura de espíritu, también la ausencia de dogma - porque la ciencia no puede aceptar los dogmas - debe ser una parte fundamental de lo que pudiera ser una redefinición de la educación: enseñar

a las personas a pensar por sí mismas y tener esta actitud científica. Es una parte esencial de la democracia.»

PR. BRUCE ALBERTS, ANTIGUO PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE LOS ESTADOS UNIDOS.

■ «El objetivo importante del desarrollo sostenible de nuestro planeta implica conocer y controlar mejor los procesos que lo rigen. En otras palabras, necesitamos más ciencia, comprender cómo controlar nuestro futuro. Por lo tanto, es esencial conscientizar a los niños y adolescentes de que es posible observar el mundo y comprenderlo de forma racional, alejándose del pensamiento

mágico que abre la puerta a todos los oscurantismos.

Por lo general, las innovaciones pedagógicas de mayor éxito son obra de educadores dedicados a su tarea que, conscientes del reto, dedican benévolamente importantes esfuerzos a esta causa. Por lo tanto, la creación del Premio puRkwa, destinado a recompensar los esfuerzos espontáneos de educadores en pos de este objetivo, "la alfabetización científica", es una iniciativa extremadamente feliz de la Escuela de Minas de Saint-Etienne, destinada a reconocer y, por ende, a alentar las más brillantes innovaciones.»

PR. EDOUARD BRÉZIN, ANTIGUO PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS.

# A Universal Language

## [ The scientific approach, soldier of peace

### What will be tomorrow?

What we will have made of it. But, then again? Between knowledge and belief, between Truth and "dealt out" truth, there is a grey area where words are stored away. This is where lies and false beliefs come from, and this is how obscure ideas are spread...

In all of this, there's the scientific mind, the critical mind, the mind which doubts.

Because it makes man go forward - curiosity, the search for proof, caution, humility, perseverance... - scientific reasoning is one of the keys that open the world up to us. A universal language.

The puRkwa Prize also defends the idea of an "open" science which is the basis of a universal culture.

Science is a fertile field of discovery, of learning about things and learning about ourselves.

Scientific reasoning, in a culture, is one of the guarantees of democracy: because in a democracy Truth doesn't depend on the status of the person who states it.

Science is a soldier of peace.

---

■ *«The new teaching method which we are trying to promote with this Prize must start as soon as possible, at 4 or 5 years old. One of the fundamental elements which we have to encourage in young children, because it is naturally in them, is curiosity: trying to understand what we're looking at, trying to find answers... this is the scientific approach. We must also try to develop a moral responsibility in a global way, with respect for others and tolerance. The scientific approach is a very good school of thought because it teaches you that any observation must be examined and looked upon with a critical eye.»*

PR. CLAUDE COHEN-TANNOUJJI,  
NOBEL PRIZE WINNER, MEMBER OF  
THE FRENCH ACADEMY OF SCIENCE.

# Un idioma universal

## [ El espíritu científico, soldado de la paz

**¿Qué será mañana?** Lo que hayamos hecho. Pero ¿más allá? Entre conocimiento y creencia, entre verdad verdadera y verdades asestadas, hay un abismo. Un abismo al que se lanzan las palabras. Aquí es como nacen las verdaderas mentiras y las falsas creencias, como se propaga el oscurantismo...

En este concierto de palabras, el espíritu científico preconiza el espíritu crítico, hace el elogio de la duda. Porque contiene todo lo que nos ha hecho avanzar: la curiosidad, la búsqueda de la prueba, la prudencia, la humildad, la perseverancia... El modo del razonamiento científico es una de las llaves que abre el mundo. Un idioma universal.

El Premio puRkwa también defiende la idea de una ciencia "abierta" que sea el soporte de una cultura universal. Porque las ciencias son un campo de descubrimiento fértil, de aprendizaje sobre el objeto y en sí mismo.

Este espíritu científico, erigido en cultura, es uno de los garantes de la democracia; porque en democracia, la verdad de una palabra no depende del estatuto de quien la pronuncia.

Un soldado de la paz.

---

■ *«La nueva manera de enseñar que tratamos de apoyar y de promover con este Premio debe comenzar lo antes posible. Uno de los elementos fundamentales que hay que desarrollar en los niños pequeños porque existe en estado natural, es la curiosidad: comprender lo que se observa para obtener respuestas... es el aprendizaje de la gestión científica.. También hay que tratar de desarrollar un sentido moral en sentido muy amplio, el respeto del otro, la tolerancia.. El enfoque científico es una muy buena escuela porque uno se da cuenta de que toda observación debe ser objeto de un examen crítico y de una reflexión.»*

PR. CLAUDE COHEN-TANNOUJJI,  
PREMIO NÓBEL, MIEMBRO DE  
LA ACADEMIA DE CIENCIAS.



# Un langage universel

## L'esprit scientifique, soldat de la paix

### Que sera demain ?

Ce que nous en aurons fait. Mais au-delà ? Entre connaissance et croyance, entre vérité vraie et vérités assénées, il y a un gouffre. Un abîme où les mots se jettent. C'est là que naissent les vrais mensonges et les fausses croyances, que se propage l'obscurantisme...

Dans ce concert de paroles, l'esprit scientifique prône l'esprit critique, fait l'éloge du doute. Parce qu'il contient tout ce qui nous fait avancer - la curiosité, la recherche de la preuve, la prudence, l'humilité, la persévérance... - le mode de raisonnement scientifique est une des clés qui ouvre le monde. Un langage universel.

Le Prix puRkwa défend aussi l'idée d'une science "ouverte" qui soit le support d'une culture universelle. Parce que les sciences sont un champ de découverte fertile, d'apprentissage sur l'objet et sur soi-même.

Cet esprit scientifique, érigé en culture, est un des garants de la démocratie ; parce qu'en démocratie, la vérité d'une parole ne dépend pas du statut de celui qui l'énonce.

Un soldat de la paix.

■ «La nouvelle manière d'enseigner que nous essayons de soutenir et de promouvoir avec ce Prix doit être faite le plus tôt possible. L'un des éléments fondamentaux qu'il faut développer chez les jeunes enfants parce qu'il existe à l'état naturel, c'est la curiosité : comprendre ce que l'on observe, obtenir des réponses... c'est l'apprentissage de la démarche scientifique. Il faut également essayer de développer un sens moral au sens très large, le respect de l'autre, la tolérance. La démarche scientifique est une très bonne école parce que l'on se rend compte que toute observation doit faire l'objet d'un examen critique et d'une réflexion.»

PR. CLAUDE COHEN-TANNOUDJI, PRIX NOBEL, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

■ « Le questionnement, point de départ de toute réflexion, suppose un esprit libre de toute contrainte, dégagé de tout dogmatisme et évoluant dans un espace démocratique. C'est cet esprit critique qui a permis l'élaboration de la science moderne et ses avancées actuelles. Mais cette évolution des connaissances ainsi que leurs retombées positives ne sont pas partagées par toute l'humanité et les excès observés ici et là constituent un danger pour le développement durable.

Des actions sont et doivent encore être menées pour combattre les inégalités entre les pays et préserver la nature. La formation des jeunes est essentielle pour la réalisation de ces objectifs. Nous devons les armer contre l'intégrisme religieux et toutes

■ "Questioning is at the heart of any thinking process and relies on free minds, unhampered by constraints and dogmatism, and flourishing under democracies. It is this critical spirit which has given rise to modern science and its continuous advancement. However scientific progress and its positive consequences are not shared evenly on our planet and extremist ideas we can observe here and there are a real danger for sustainable development. Actions against inequalities and for the preservation of nature are being taken and must continue to be so. Educating young people is essential for the achievement of these objectives. Young people must be armed against

■ "El cuestionamiento, punto de partida de toda reflexión, supone un espíritu libre de toda coacción, liberado de todo dogmatismo y que evoluciona en un espacio democrático. Este espíritu crítico es el que ha permitido elaborar la ciencia moderna y sus avances actuales. Pero no toda la humanidad comparte esta evolución de los conocimientos, así como de sus repercusiones positivas; y los excesos observados aquí y allá constituyen un peligro para el desarrollo sostenible.

Aún deben realizarse acciones para combatir las desigualdades entre los países y preservar la naturaleza. La formación de los jóvenes es esencial para realizar estos objetivos. Debemos armarlos contra el integrismo

les formes d'intolérance qui constituent un blocage à la créativité scientifique, les amener à comprendre le caractère universel des valeurs démocratiques et leur donner l'envie de participer à l'aventure de la connaissance scientifique.»

PR. FARIDA FAOUZIA CHARFI, PROFESSEUR À LA FACULTÉ DES SCIENCES DE TUNIS.

■ «Avec la science, on découvre (en partie) la nature, on essaie de la comprendre, on la combat s'il le faut, et en tout cas on cherche à l'utiliser pour mieux vivre. L'homme sait que sa curiosité et son intelligence lui réussissent : on vit de plus en plus longtemps, et dans de meilleures conditions, même si persistent des inégalités insupportables. L'activité des scientifiques, aussi ingénieuse,

religious extremism and any form of intolerance which may be an obstacle to scientific creativity. We must teach them that the values of democracy are universal and we must inspire them with the urge to be part of the great adventure of scientific discoveries."

PR. FARIDA FAOUZIA CHARFI, PROFESSOR, FACULTY OF SCIENCE OF TUNIS.

■ «Science helps us to discover nature, to understand it, albeit partially to combat it if necessary, in any case, we definitely utilise it to lead better lives. Man knows that curiosity and intelligence have been useful to him: we are now living longer and healthier, lives even if unbearable discrepancies still exist.

religioso y todas las formas de intolerancia que constituyen un bloqueo a la creatividad científica, llevarlos a comprender al carácter universal de los valores democráticos y darles el ansia de participar en la aventura del conocimiento científico."

PR. FARIDA FAOUZIA CHARFI, PROFESOR EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE TÚNEZ.

■ «Con la ciencia, se descubre (en parte) la naturaleza, se intenta comprenderla, se la combate si es necesario y, en todo caso, se busca utilizarla para vivir mejor. El hombre sabe que su curiosidad y su inteligencia le harán bien: se vive cada vez más tiempo y en mejores condiciones, incluso si las desigualdades insostenibles persisten.

honnête et désintéressée qu'elle puisse être, suscite pourtant une certaine crainte dont la base essentielle est l'incompréhension. Les découvertes sont loin d'être convenablement décrites par les médias. Il faut donc apprendre à comprendre. On ne peut commencer à le faire qu'avec ses yeux, ses doigts, son attention et la mise en délibéré d'exemples concrets. Que la meilleure méthode récompensée par le Prix puRkwa rende le plus grand service à tous, les jeunes et les très jeunes, pour le présent et pour l'avenir.»

PR. ETIENNE-EMILE BAULIEU, ANCIEN PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES FRANÇAISE.

However honest, ingenious and unbiased scientists are, some people tend to be wary of them because they basically don't understand everything they do. Discoveries are far from adequately described by the media. It is therefore necessary to learn to understand.

We can only start to do this with our eyes, our fingers, our attention and by discussing concrete examples. May the best scientific method, rewarded by the puRkwa Prize, benefit everyone, the young and the very young, for now and in the future.»

PR. ETIENNE-EMILE BAULIEU, FORMER PRESIDENT OF THE FRENCH ACADEMY OF SCIENCE.

La actividad de los científicos, por más ingeniosa, honesta y desinteresada que sea, suscita sin embargo cierto temor cuya base esencial es la incompreensión. Los descubrimientos están lejos de ser convenientemente descritos por los medios de prensa. Por lo tanto, hay que aprender a comprender. Sólo se puede comenzar a hacerlo con los ojos, los dedos, la atención y poniendo en discusión ejemplos concretos. Que el mejor método recompensado por el Premio puRkwa aporte beneficios a todos, los jóvenes y los muy jóvenes, para el presente y para el futuro.»

PR. ETIENNE-EMILE BAULIEU, ANTIGUO PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE FRANCIA.

# An international jury

# Un jurado internacional

# Un jury international

Sensitive to the issue of promoting scientific literacy to as many children as possible all over the world, important members of the scientific community have accepted to be part of the puRkwa Prize jury, presided by Georges Charpak.

Sensibles a la necesidad de promover la alfabetización científica de la mayor cantidad posible de niños del planeta, altas personalidades científicas han aceptado formar parte del jurado del Premio puRkwa, presidido por Georges Charpak.

Sensibles à la nécessité de promouvoir l'alphabétisation scientifique du plus grand nombre d'enfants de la planète, de hautes personnalités scientifiques ont accepté de faire partie du jury du Prix puRkwa, présidé par Georges Charpak.

**The President of the Jury :  
El Presidente del jurado:  
Président du jury :**



**PROFESSEUR  
GEORGES CHARPAK**

PRIX NOBEL,  
MEMBRE DE L'ACADÉMIE  
DES SCIENCES FRANÇAISE  
NOBEL PRIZE WINNER,  
MEMBER OF THE FRENCH  
ACADEMY OF SCIENCE  
PREMIO NÓBEL,  
MIEMBRO DE LA ACADEMIA  
DE CIENCIAS DE FRANCIA



**PROFESSEUR  
CLAUDE COHEN-TANNOUDJI**

PRIX NOBEL,  
MEMBRE DE L'ACADÉMIE  
DES SCIENCES FRANÇAISE  
NOBEL PRIZE WINNER,  
MEMBER OF THE FRENCH  
ACADEMY OF SCIENCE  
PREMIO NÓBEL,  
MIEMBRO DE LA ACADEMIA  
DE CIENCIAS DE FRANCIA



**PROFESSEUR  
JEAN-MARIE LEHN**

PRIX NOBEL,  
MEMBRE DE L'ACADÉMIE  
DES SCIENCES FRANÇAISE  
NOBEL PRIZE WINNER,  
MEMBER OF THE FRENCH  
ACADEMY OF SCIENCE  
PREMIO NÓBEL,  
MIEMBRO DE LA ACADEMIA  
DE CIENCIAS DE FRANCIA



**SIR  
HAROLD W. KROTO**

PRIX NOBEL,  
MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE  
DES SCIENCES DE GRANDE-BRETAGNE  
NOBEL PRIZE WINNER,  
MEMBER OF THE ROYAL  
ACADEMY OF SCIENCE  
PREMIO NÓBEL,  
MIEMBRO DE LA ACADEMIA REAL DE  
CIENCIAS DE GRAN BRETAÑA



**PROFESSEUR  
FARIDA FAOUZIA CHARFI**

PROFESSEUR À LA FACULTÉ  
DES SCIENCES DE TUNIS  
PROFESSOR, FACULTY  
OF SCIENCE OF TUNIS  
PROFESOR EN LA FACULTAD  
DE CIENCIAS DE TÚNEZ



**PROFESSEUR  
PIERRE LÉNA**

MEMBRE DE L'ACADÉMIE  
DES SCIENCES FRANÇAISE  
MEMBER OF THE FRENCH  
ACADEMY OF SCIENCE  
MIEMBRO DE LA ACADEMIA  
DE CIENCIAS DE FRANCIA



**PROFESSEUR  
YVES QUÉRÉ**

MEMBRE DE L'ACADÉMIE  
DES SCIENCES FRANÇAISE  
MEMBER OF THE FRENCH  
ACADEMY OF SCIENCE  
MIEMBRO DE LA ACADEMIA  
DE CIENCIAS DE FRANCIA

**Members of the jury :**  
**Miembros del jurado :**  
**Membres du jury :**



**PROFESSEUR  
EDOUARD BRÉZIN**  
ANCIEN PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE  
DES SCIENCES FRANÇAISE  
FORMER PRESIDENT OF THE  
FRENCH ACADEMY OF SCIENCE  
ANTIGUO PRESIDENTE  
DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS  
DE FRANCIA



**PROFESSEUR  
BRUCE ALBERTS**  
ANCIEN PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE  
DES SCIENCES DES ETATS-UNIS  
FORMER PRESIDENT OF THE U.S.  
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE  
ANTIGUO PRESIDENTE  
DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS  
DE LOS ESTADOS UNIDOS



**PROFESSEUR  
ZHU CHEN**  
VICE PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE  
DES SCIENCES CHINOISE  
VICE-PRESIDENT OF THE  
CHINESE ACADEMY OF SCIENCE  
VICEPRESIDENTE DE LA  
ACADEMIA DE CIENCIAS DE CHINA



**PROFESSEUR  
SVEN-OLOF HOLMGREN**  
MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE  
DES SCIENCES DE SUÈDE  
MEMBER OF THE ROYAL  
SWEDISH ACADEMY  
MIEMBRO DE LA ACADEMIA  
REAL DE CIENCIAS DE SUECIA



**PROFESSOR  
ETIENNE-EMILE BAULIEU**  
ANCIEN PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE  
DES SCIENCES FRANÇAISE  
FORMER PRESIDENT OF THE  
FRENCH ACADEMY OF SCIENCE  
ANTIGUO PRESIDENTE DE  
LA ACADEMIA DE CIENCIAS  
DE FRANCIA

**Rapporteur:**  
**Rapporteur:**  
**Relator:**



**ROBERT GERMINET**  
DIRECTEUR DE L'ECOLE  
NATIONALE SUPÉRIEURE  
DES MINES DE SAINT-ETIENNE  
DIRECTOR OF ECOLE  
NATIONALE SUPÉRIEURE  
DES MINES DE SAINT-ETIENNE  
DIRECTOR DE LA ESCUELA  
NACIONAL SUPERIOR DE MINAS  
DE SAINT-ETIENNE

■ «L'humanité a produit deux grandes inventions fantastiques : la première c'est la démocratie, la deuxième ce sont les sciences. Pour moi, les sciences sont d'abord la façon d'apprendre les sciences. La démocratie est la meilleure manière d'y parvenir. Pendant leurs deux premières années, les enfants utilisent des méthodes qui ressemblent aux méthodes que les scientifiques utilisent tout au long de leur vie. C'est quelque chose de remarquable. Nous avons mis 160 ans à le découvrir.»

**PR. SVEN-OLOF HOLMGREN,**  
MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE  
DES SCIENCES DE SUÈDE.

■ «Humanity has made two great inventions: the first one being democracy, the second one science. For me, science is the best way to learn in a material world: democracy is the best way to achieve this. For the first two years of their lives, children use methods which are like the methods that scientists use during their entire lives. This is remarkable. It has taken us centuries to understand that man has always known how to advance people and humanity.»

**PR. SVEN-OLOF HOLMGREN,** MEMBER  
OF THE ROYAL SWEDISH ACADEMY.

■ «La humanidad ha producido dos grandes invenciones fantásticas: la primera es la democracia, la segunda son las ciencias. Para mí, las ciencias son, en primer lugar, la forma de aprender las ciencias. La democracia es la mejor manera de lograrlo. Durante sus dos primeros años, los niños utilizan métodos que semejan los métodos que los científicos utilizan a todo lo largo de su vida. Es algo notable. Hemos tardado 160 años para descubrirlo.»

**PR. SVEN-OLOF HOLMGREN,** MIEMBRO  
DE LA ACADEMIA REAL DE CIENCIAS  
DE SUECIA.

■ «Par-delà le progrès général des connaissances et le développement technologique, l'impact le plus profond que la science peut et doit avoir est d'insuffler l'esprit qu'elle implique, l'approche scientifique, rationnelle envers le monde, la vie et la société. En effet, la science est aussi cet esprit scientifique universel et supranational, cette attitude intellectuelle qui ne connaît ni frontière, ni classe, ni distinction d'origine ou de religion, pour qui les idéologies et les dogmatismes politiques et religieux sont une fossilisation de la pensée et une oppression de l'homme. En cela aussi, l'alphabétisation scientifique contribue de manière déterminante au progrès de l'humanité.»

**PR. JEAN-MARIE LEHN,** PRIX NOBEL.  
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

■ « Apart from general progress and technical development, the most important impact science can and must have is to instil in people a rational scientific approach towards the world, life and society. Indeed, science is also a universal supranational scientific mind, an intellectual approach which knows no borders, no social class, no race, no religion, for which ideology and political dogmatism are a fossilisation of thought and the oppression of man. This is also how scientific literacy contributes in an important way to the progress of humanity.»

**PR. JEAN-MARIE LEHN,** NOBEL PRIZE  
WINNER. MEMBER OF THE FRENCH  
ACADEMY OF SCIENCE.

■ « El Premio puRkwa reviste una importancia muy particular. Su espíritu es capital para la enseñanza de las ciencias a los niños de todo el mundo, particularmente en China donde "el aprendizaje de memoria" es un método tradicional de educación. Es cierto, esta forma de aprendizaje ha podido preservar la cultura tradicional china, pero constituye un obstáculo a la innovación. Sin innovación no hay progreso. En este sentido, debe alentarse fuertemente una educación basada en la imaginación y la curiosidad. Sin lugar a dudas, el Premio puRkwa aportará una gran contribución a los progresos de la humanidad.»

**PR. ZHU CHEN,** VICEPRESIDENTE DE  
LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE CHINA.

■ «Le Prix puRkwa revêt une importance toute particulière. Son esprit est capital pour l'enseignement des sciences aux enfants du monde entier, particulièrement en Chine où «l'apprentissage par cœur» est une méthode traditionnelle d'éducation. Certes, cette forme d'apprentissage a pu préserver la culture traditionnelle chinoise, mais elle constitue un obstacle à l'innovation. Sans innovation, pas de progrès. Dans ce sens, une éducation basée sur l'imagination et la curiosité est à encourager fortement. Le Prix puRkwa apportera certainement une grande contribution aux progrès de l'humanité.»

**PR. ZHU CHEN,** VICE PRÉSIDENT DE  
L'ACADÉMIE DES SCIENCES CHINOISE.

■ « The puRkwa Prize upholds a very important mission. Its spirit is of great significance to science education to children worldwide, especially in China. "Learning by heart" is a traditional way of education in China. On one hand, this may help keep the traditional culture of China, but on the other hand it is an obstacle to innovation. No innovation, no progress. In this sense, imagination or curiosity-based education should be highly encouraged. The puRkwa Prize is sure to make a great contribution to the progress of human society as a whole.

**PR. ZHU CHEN,** VICE-PRESIDENT OF  
THE CHINESE ACADEMY OF SCIENCE.

■ « Además del progreso general de los conocimientos y del desarrollo tecnológico, el impacto más profundo que la ciencia puede y debe ejercer es insuflar el espíritu que ella misma implica, el enfoque científico y racional frente al mundo, la vida y la sociedad. En efecto, la ciencia es también este espíritu científico universal y supranacional, esta actitud intelectual que no conoce frontera ni clase ni distinción de origen ni de religión, para quien las ideologías y los dogmatismos políticos y religiosos son una fosilización del pensamiento y una opresión del hombre. También en ello, la alfabetización científica contribuye de forma determinante al progreso de la humanidad.»

**PR. JEAN-MARIE LEHN,** PREMIO NÓBEL.  
MIEMBRO DE LA ACADEMIA DE  
CIENCIAS.

■ «Depuis quatre ans environ, des manifestations internationales relatives à l'enseignement des sciences à l'école se multiplient. La Fédération mondiale des Académies des sciences (Inter Academy Panel, IAP) mène sur ce front une action résolue, qui couvre les cinq continents. Comment, dans ces conditions, ne pas se réjouir de la création de ce Prix ? Et comment ne pas féliciter cette initiative qui va stimuler encore ce mouvement pour l'ouverture des enfants à la beauté des lois de la nature, à l'universalité des valeurs de la science, et donc à la nécessité d'une solidarité mondiale ?»

**PR. YVES QUÉRÉ,** ANCIEN CO-PRÉSIDENT  
DE L'IAP, MEMBRE DE L'ACADÉMIE  
DES SCIENCES.

■ «For about four years now, international gatherings regarding the scientific approach in schools have become more frequent. The World Federation of Science Academies (Inter Academy Panel, IAP) has taken serious action on this issue on all 5 continents. How can we not rejoice then in the creation of the puRkwa Prize? How can we not congratulate this for their initiative which will again stimulate this movement that opens children up to the beauty of the laws of nature, to the universal values of science and therefore to the necessity of global solidarity?»

**PR. YVES QUÉRÉ,** FORMER CO-PRESIDENT  
OF THE IAP MEMBER OF THE FRENCH  
ACADEMY OF SCIENCE.

■ «Desde hace aproximadamente cuatro años se multiplican las manifestaciones internacionales relativas a la enseñanza de las ciencias en la escuela. La Federación Mundial de las Academias de Ciencias (Inter Academy Panel, IAP) lleva a cabo en este frente una acción resuelta que cubre los cinco continentes. ¿Cómo, en estas condiciones, no alegrarse de la creación de este Premio? ¿Y cómo no felicitar esta iniciativa que estimulará aún más este movimiento hacia la apertura de los niños a la belleza de las leyes de la naturaleza, a la universalidad de los valores de la ciencia y, por lo tanto, a la necesidad de una solidaridad mundial?»

**PR. YVES QUÉRÉ,** ANTIGUO  
COPRESIDENTE DE LA IAP, MIEMBRO  
DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS.

# A commitment for the Future

## [ The scientific spirit : a crucial value in the making of new citizens

**The puRkwa Prize is awarded jointly by the French Academy of Science and the Ecole Nationale Supérieure des Mines of Saint-Etienne.** It testifies to the commitment of these two institutions.

**The puRkwa Prize, established in 2004, is destined to spread across the world . It rewards “pioneers in education”, who have initiated pedagogical innovations:**

physical and not legal persons who are personally involved and have implemented large scale and concrete programs for the development of new pedagogical tools aimed at broadening the outreach of the scientific spirit among young children.

**It rewards people with inventive spirits and fertile imaginations** who have successfully implemented their objectives.

Aimed at under 16-year-old children normally involved in school programs, the rewarded project must have proved successful. It must be fully integrated to

the educational programs of the country and be consistent with its objectives.

**The program must also generate obvious and tangible changes in behavior.** So that the “puRkwa” children of tomorrow may treasure the memory of their discoveries and remember the way they were taught. It is both a practice, a method and a new way of learning and of being which they will carry throughout their lifetime.

# Un compromiso para el futuro

## [ El espíritu científico: elemento de valor de una cultura ciudadana

**Otorgado conjuntamente por la Academia de Ciencias de Francia y la Escuela Nacional Superior de Minas Saint-Etienne,** el Premio puRkwa reviste un valor de compromiso para estas dos instituciones.

**Creado en 2004, el Premio tiene como finalidad difundirse en todo el mundo. Está dirigido a los “pioneros” a la cabeza de innovaciones pedagógicas:**

personas físicas y no morales que se han comprometido personalmente y realizado acciones concretas y de envergadura para desarrollar nuevos métodos pedagógicos o herramientas innovadoras que apuntan a difundir a gran escala el espíritu científico entre los niños pequeños.

**Recompensa el espíritu de invención, la fertilidad de ideas**

y la concretización de los objetivos. Está destinado a niños escolarizados de menos de 16 años. El proyecto experimentado con éxito debe estar integrado al programa de educación del país en cuestión y ser coherente con sus objetivos.

**También debe demostrar una transformación tangible de los comportamientos,** para que mañana los niños “puRkwa” conserven la memoria de estos momentos de descubrimiento y de aprendizaje. Una práctica, un método, un saber hacer y un saber ser que los acompañará durante toda su vida de adulto.

# Un engagement pour l'avenir

## L'esprit scientifique : le point de valeur d'une culture citoyenne

**Décerné conjointement par l'Académie des Sciences française et l'Ecole nationale supérieure des mines de Saint-Etienne**, le Prix puRkwa a valeur d'engagement pour ces deux institutions.

**Créé en 2004, le Prix a vocation à essaimer dans le monde entier. Il s'adresse à des « pionniers » à l'origine d'innovations pédagogiques** : des personnes physiques et non morales qui se sont personnellement engagées et ont mené des actions concrètes et d'envergure pour développer de nouvelles méthodes pédagogiques ou outils innovants visant à la diffusion à grande échelle de l'esprit scientifique auprès des jeunes enfants.

**Il récompense l'esprit d'invention**, la fertilité des idées, la concrétisation des objectifs. Destiné aux enfants de moins de 16 ans inscrits dans le cursus scolaire, le projet expérimenté avec succès, doit être intégré au programme d'éducation du pays concerné et cohérent avec ses objectifs.

**Il doit aussi faire preuve d'une transformation tangible des comportements.** Pour que demain les enfants « puRkwa » gardent en eux la mémoire de ces moments de découverte et d'apprentissage. Une pratique, une méthode, un savoir-faire et un savoir-être qui les accompagneront pendant toute leur vie d'adulte.

**Pour Edouard Brézin**, ancien Président de l'Académie des sciences française, le Prix puRkwa représente un encouragement majeur pour les enseignants les plus précieux, ceux qui savent montrer aux enfants la beauté cachée du monde, celle qui ne se révèle qu'à ceux qui apprennent à regarder, à écouter, à s'étonner, à questionner, à argumenter leurs opinions et arrivent ainsi à percevoir la distance entre magie et rationalité.

**Pour Robert Germinet**, directeur de l'Ecole nationale supérieure des mines de Saint-Etienne (ENSM.SE), à l'origine de la création du Prix puRkwa, l'éducation scientifique et technique est un enjeu majeur de société, non seulement pour l'accès au savoir, le partage de connaissance, l'acquisition d'une culture générale mais aussi pour le développement des valeurs démocratiques qui fondent la démarche scientifique : l'écoute, la tolérance, le respect de l'autre...

■ «Il y a un problème essentiel auquel nous avons à faire face d'un point de vue mondial : certaines personnes inculquent aux enfants la peur du doute. Un des seuls moyens pour palier cela est l'éducation. C'est une lutte importante, je crois qu'il nous faut la gagner si nous voulons survivre à ce siècle.»

**SIR HAROLD W. KROTO**, PRIX NOBEL, MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE GRANDE-BRETAGNE.

■ «Le succès de «la main à la pâte», qui va encore se développer avec ce Prix, est largement dû au soutien apporté par la société civile qui reconnaît spontanément notre volonté de contribuer à la démocratie. L'avenir démocratique dépend en partie de la compréhension que les enfants, dès l'école primaire, auront de la science.»

**PR. PIERRE LÉNA**, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

**For Edouard Brézin**, former President of the French Academy of Science, the puRkwa Prize is a major encouragement for the best teachers, those who know how to unfold the hidden beauty of the world for children, the beauty that is only revealed to those who have learned to listen, wonder and question, those who can argue their point and thus perceive the distance between magic and reason.

**For Robert Germinet**, director of the Ecole Nationale Supérieure des Mines of Saint-Etienne (ENSM-SE), who founded the puRkwa Prize, scientific and technical education is a major challenge for our society, not only because it rewards better teaching methods, knowledge sharing and the advancement of science education for all but also because it promotes democratic values which are the cornerstone of a scientific spirit: listening, tolerance and respect for the others...

■ «There is a serious world-wide problem which we have to face: some people instil into children the fear of doubt. One of the ways to remedy this is through education. This is an important fight. I think we have to win it if we want to survive this century.»

**SIR HAROLD W. KROTO**, NOBEL PRIZE WINNER, MEMBER OF THE ROYAL GREAT BRITAIN ACADEMY OF SCIENCE.

■ «The success of this "hands on approach" ("la main à la pâte"), which will be developed even further thanks to this Prize, is mainly due to the support of the public at large who has perceived that we are determined to bring our contribution to democracy. The future of democracy depends partly on the children's grasp of science reasoning starting as early as primary school.»

**PR. PIERRE LÉNA**, MEMBER OF THE FRENCH ACADEMY OF SCIENCE.

**Para Edouard Brézin**, antiguo Presidente de la Academia de Ciencias de Francia, el Premio puRkwa representa un importante estímulo de talla para los docentes más preciados, los que saben mostrar a los niños la belleza oculta del mundo, esa belleza que sólo se revela a quienes aprenden a mirar, a escuchar, a asombrarse, a preguntar, a argumentar sus opiniones y, de esta forma, llegan a percibir la distancia entre magia y racionalidad.

**Para Robert Germinet**, director de la Escuela Nacional Superior de Minas de Saint-Etienne (ENSM.SE), fundador del Premio puRkwa, la educación científica y técnica es un reto principal de la sociedad, no sólo para acceder al saber, compartir el conocimiento, adquirir una cultura general, sino también para desarrollar los valores democráticos que cimientan el enfoque científico: la escucha, la tolerancia, el respecto al prójimo...

■ «Hay un problema esencial al que tenemos que enfrentarnos desde el punto de vista mundial: algunas personas inculcan a los niños el miedo a la duda. Uno de los pocos medios para remediar esto es la educación. Es una lucha importante, creo que tenemos que ganarla si queremos sobrevivir a este siglo.»

**SIR HAROLD W. KROTO**, PREMIO NÓBEL, MIEMBRO DE LA ACADEMIA REAL DE CIENCIAS DE GRAN BRETAÑA.

■ «El éxito del concepto "manos a la obra", que se desarrollará aún más con este Premio, se debe ampliamente al apoyo brindado por la sociedad civil que reconoce espontáneamente nuestra voluntad de contribuir a la democracia. El futuro democrático depende en parte de la comprensión que tengan los niños de la ciencia desde la escuela primaria.»

**PR. PIERRE LÉNA**, MIEMBRO DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS.

# Shared values

**Organizing the sharing of knowledge,** giving tools to understand, developing the scientific spirit, adopting a new citizen's approach and a respect for each other, this is the basis of the new contract which must be established between science and society. This contract is one of the major challenges of the 21<sup>st</sup> century and will make the equation "science + sharing = progress" a success. The puRkwa Prize upholds these values.

Steadfast in their belief in this initiative, **several partners** have lent their support to the puRkwa Prize in the form of donations. The interest generated by these donations funds the prize money of 80,000 euros, which is awarded on a yearly basis. These partners include:

- The Casino Group, which broadens the scope of its action through its involvement in developing the prize
- Local authorities including Conseil général de la Loire, Saint-Etienne Métropole and the City of Saint-Etienne. They contributed to the creation of the prize and help to broaden its outreach.
- Former pupils of the Ecole nationale supérieure des mines de Saint-Etienne, reunited through the former pupils' association Société des Anciens élèves, which strove to launch the prize under the aegis of the school foundation.
- Industrial partners such as Séché Environnement, which have provided funding.

**The ENSM-SE Foundation,** created in 1946, aims at encouraging and developing education and research at ENSM-SE, which is one of the most prestigious and the oldest graduate engineering schools in France. The Foundation and the school are proud to support the puRkwa Prize.

**The alumni association of ENSM-SE,** provides counselling and career advice and plays an active role among new students every year. Students and alumni proudly support the puRkwa Prize as a wonderful project promoting science and engineering.

# Valores compartidos

**Organizar cómo se comparten los conocimientos,** dar las herramientas para comprender, desarrollar el espíritu crítico, adoptar un enfoque ciudadano en el respeto del otro: entre la ciencia y la sociedad debe establecerse un nuevo contrato basado en estos valores. Este contrato constituye uno de los desafíos del siglo XXI para que la ecuación "ciencia + compartir = progreso" sea un éxito. El Premio puRkwa defiende estos valores.

**Numerosos socios,** convencidos de los buenos cimientos sobre los que se funda esta acción, han hecho su contribución al Premio puRkwa efectuando donaciones que constituyen un capital cuyos intereses permiten una dotación anual de 80 000 euros para este Premio:

- El Grupo Casino, que prolonga su acción implicándose en el desarrollo del Premio,
- Las colectividades locales - Consejo General del Loire, Saint-Etienne Métropole y la Ciudad de Saint-Etienne han apoyado la creación del Premio y participan en su proyección,
- Los Ex-Alumnos de la Escuela Nacional Superior de Minas de Saint-Etienne, reunidos en la Sociedad de Ex-Alumnos, se han comprometido para favorecer el lanzamiento del Premio, administrado por la Fundación de la Escuela.
- Socios industriales como Séché Environnement también han contribuido a su dotación.

**La Fundación de la ENSM-SE,** creada en 1946, tiene por vocación alentar y desarrollar la formación y la investigación del ENSM-SE, una de las más prestigiosas y antiguas escuelas de ingenieros de Francia. El Premio puRkwa es un proyecto básico para la Fundación y, por lo tanto, para la Escuela.

**La Sociedad de Ex-Alumnos de la ENSM-SE,** presente al lado de los nuevos estudiantes de cada promoción, desempeña un papel de consejo y orientación. El Premio puRkwa representa un formidable proyecto que valora la ciencia y la profesión del ingeniero, tanto para los Ex-Alumnos de la Escuela como para las promociones actuales y futuras.

# Des valeurs partagées

**Organiser le partage des connaissances**, donner des outils pour comprendre, développer l'esprit critique, adopter une démarche citoyenne dans le respect de l'autre : un nouveau contrat, reposant sur ces valeurs, doit être établi entre la science et la société. Ce contrat constitue un des enjeux du XXI<sup>e</sup> siècle afin de faire de l'équation « science + partage = progrès », un succès. Le Prix puRkwa défend ces valeurs.

**De nombreux partenaires**, convaincus du bien-fondé de cette action, ont apporté leur contribution au Prix puRkwa en effectuant des dons constituant un capital dont les intérêts permettent la dotation annuelle du Prix de 80 000 euros :

- Le Groupe Casino, qui prolonge son action en s'impliquant dans le développement du Prix,
- Les collectivités locales - Conseil général de la Loire, Saint-Etienne Métropole, Ville de Saint-Etienne - ont soutenu la création du Prix et participent à son rayonnement,
- Les anciens élèves de l'École nationale supérieure des mines de Saint-Etienne, réunis au sein de la Société des Anciens élèves, se sont engagés pour favoriser le lancement du Prix, administré par la Fondation de l'École.
- Des partenaires industriels, tels que Séché Environnement, ont contribué à sa dotation.

**La Fondation de l'ENSM.SE**, créée en 1946, a pour vocation d'encourager et de développer la formation et la recherche de l'ENSM.SE, une des plus prestigieuses et des plus anciennes écoles d'ingénieurs de France. Le Prix puRkwa est un projet majeur pour la Fondation, donc pour l'École.

**La Société des Anciens élèves de l'ENSM.SE**, présente aux côtés des nouveaux élèves de chaque promotion assure un rôle de conseil et d'orientation. Le Prix puRkwa représente pour tous les anciens élèves de l'École, comme pour les promotions actuelles et à venir, un formidable projet valorisant la science et les métiers de l'ingénieur.

« Eveiller les enfants à la science, alphabétiser les jeunes générations sur tous les territoires de la planète : telles sont les nobles missions que récompense le Prix International puRkwa. Cette belle initiative, **le Groupe Casino** se devait de l'accompagner, de la soutenir et de la faire connaître. Rien n'est plus beau en effet que ce pari du savoir, de la connaissance et de l'avenir. « Ose savoir ! » disait Kant, tant il est vrai que la curiosité et l'esprit scientifique sont des fenêtres ouvertes sur le monde.

La science paraît un monde bien éloigné du commerce au premier regard. Et pourtant... Sans esprit scientifique, il n'y a pas

« Kindling children's interest in science and teaching younger generations to read and write across the globe: such are the worthy ambitions upheld by the International puRkwa Prize. **The Casino Group** took it on itself to support this wonderful initiative and spread its renown. Indeed, there is nothing better than taking up the gauntlet on this path to knowledge, understanding and the future. "Dare to know!" Kant once said, as curiosity and scientific spirit are truly the keys to access the world.

Science seems far removed from the world of business at first. And yet... Without scientific spirit, innovation is unable to thrive.

« Despertar en los niños el interés por la ciencia, alfabetizar a las jóvenes generaciones en todos los territorios del planeta: tales son las nobles misiones que recompensa el Premio Internacional puRkwa. **El Grupo Casino** no podía dejar de acompañar esta hermosa iniciativa, apoyarla y darla a conocer. De hecho, nada es más hermoso que este desafío del saber, del conocimiento y del futuro. "¡Osa saberlo!" decía Kant. Hasta tal punto es cierto que la curiosidad y el espíritu científico son ventanas abiertas al mundo.

La ciencia parece un mundo muy alejado del comercio a primera

d'innovation qui tient. Or l'innovation est bien la valeur fondamentale qui a permis à des entreprises comme Casino, fondée en 1898, de s'adapter et de rester performante malgré un contexte économique et social en évolution constante. Sans esprit scientifique, il n'y a pas non plus de créativité possible. Du difficile cheminement scientifique, parsemé de doutes, de remise en question et d'humilité peuvent naître l'audace et la nouveauté. Geoffroy Guichard, le fondateur historique de Casino, le rappelait déjà il y a plus d'un siècle : « Je me demandais, pendant un certain temps, si j'arriverais jamais à comprendre quelque chose au commerce... ».

And innovation is the essential component that has enabled companies such as Casino (set up in 1898) to adapt and retain a competitive edge despite the ever-changing economic and social context. Without scientific spirit, creativity is also impossible. The treacherous scientific path, beset by doubt, questions and humility can lead the way to audacity and innovation. This sentiment was captured by Casino's founder Geoffroy Guichard over a century ago in his words, "For some time, I wondered whether I would ever understand anything about business...".

vista. Sin embargo... sin espíritu científico no hay innovación que se mantenga. Ahora bien, la innovación es el valor fundamental que ha permitido a empresas como Casino, fundada en 1898, adaptarse y seguir siendo eficaces a pesar de un contexto económico y social en evolución constante. Sin espíritu científico tampoco hay creatividad posible. La audacia y la novedad sólo pueden nacer de la difícil marcha científica, sembrada de dudas, del cuestionamiento y de la humildad. Geoffroy Guichard, el fundador histórico de Casino, ya lo recordaba hace más de un siglo: "Durante cierto tiempo me preguntaba si alguna vez lograría

S'interroger, chercher, deviner, imaginer, créer : ces mots-là appartiennent naturellement au monde de l'enfance. Transmettre cette envie de comprendre et de savoir aux enfants du monde entier, qu'elle que soit leur origine, est un projet dans lequel le Groupe Casino se retrouve parfaitement. Tel est le sens de son soutien au Prix puRkwa.

L'engagement de Casino en faveur de l'enfance et de l'éducation n'est pas nouveau. Depuis des années, les équipes locales développent des programmes d'accès à la nourriture et à l'éducation dans les quartiers déshérités en Colombie, au Venezuela, au Brésil, en Uruguay, en Thaïlande...

Questioning, seeking, guessing, imagining, creating: these terms are naturally associated with childhood. Passing on this desire to learn and understand to children throughout the world, regardless of their background, is thus a project which is perfectly in line with the philosophy of the Casino Group. This is why it backs the puRkwa Prize.

Casino's commitment to childhood and education is not new. For years now, its local teams have been developing programmes to promote access to food and education in the underprivileged areas of Columbia, Venezuela, Brazil, Uruguay, Thailand... In some

comprender algo del comercio...". Interrogarse, buscar, adivinar, imaginar, crear: estas palabras pertenecen naturalmente al mundo de la infancia. Transmitir este deseo de comprender y de saber a los niños de todo el mundo, cualquiera que sea su origen, es evidentemente un proyecto con el que el Grupo Casino se identifica perfectamente. Éste es el sentido de su apoyo al Premio puRkwa.

El compromiso de Casino en favor de la infancia y la educación no es nuevo. Desde hace años, los equipos locales desarrollan programas de acceso al alimento y a la educación de los barrios

Car dans certains quartiers, la nutrition est le préalable nécessaire à tout programme d'éveil à la connaissance.

Cet engagement en faveur du Prix puRkwa s'intègre pleinement dans le cadre de la politique de Développement Durable du Groupe Casino, politique menée de longue date, et qui a ainsi permis d'intégrer le Registre d'investissement Pionnier d'Ethibel, label européen de référence dans le domaine de l'investissement responsable. »

areas, nutrition is the vital building block for any initiatives based on the acquisition of knowledge.

This commitment to the PURKWA Prize is therefore perfectly in keeping with the Casino Group's long-standing Sustainable Development policy, which has recently earned it the privilege of being listed on the pioneering Ethibel Investment Register, the European benchmark in the field of socially responsible investment. »

pobres en Colombia, Venezuela, Brasil, Uruguay, Tailandia... Porque en algunos barrios la nutrición es el requisito previo necesario de todo programa para despertar el conocimiento.

Por lo tanto, este compromiso a favor del Premio puRkwa se integra plenamente dentro del marco de la política de Desarrollo Sostenible del Grupo Casino, política llevada a cabo desde hace tiempo y que también ha permitido integrar el Registro de Inversión Pionero de Ethibel, distinción europea de referencia en el campo de la inversión responsable. »



*« Rien n'est plus nécessaire que de donner aux jeunes l'éducation qui fera de leur génération des hommes et des femmes libres, capables de comprendre eux-mêmes l'Univers qui les entoure et sa signification. »*

*«Nothing is more important than to give youth the education that is going to make their generation a nation of free men and women capable of understanding by themselves the universe which is around them.»*

*«Nada es más necesario que dar a los jóvenes una educación que haga de su generación hombres y mujeres libres, capaces de comprender por sí mismos el Universo que los rodea y su significado.»*

*Georges Charpak*

Fondation de l'Ecole nationale supérieure des mines de Saint-Etienne

158, cours Fauriel 42023 Saint-Etienne cedex 2 - France — Tél : +33 (0) 4 77 42 00 42 — [prixpurkwa@emse.fr](mailto:prixpurkwa@emse.fr)  
[www.purkwa.fr](http://www.purkwa.fr)