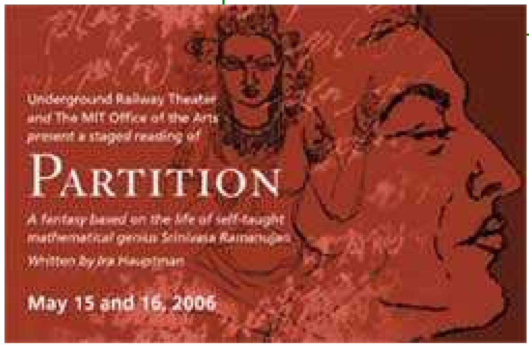
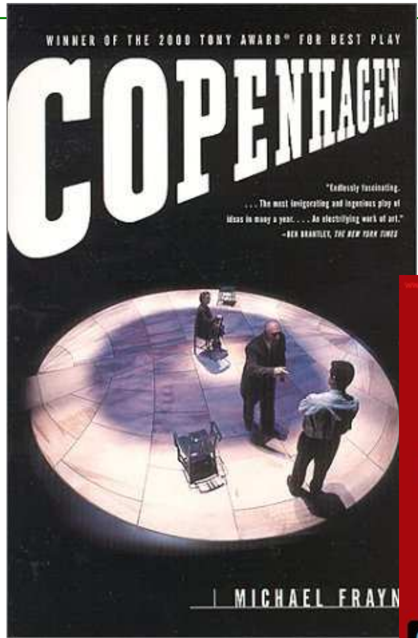
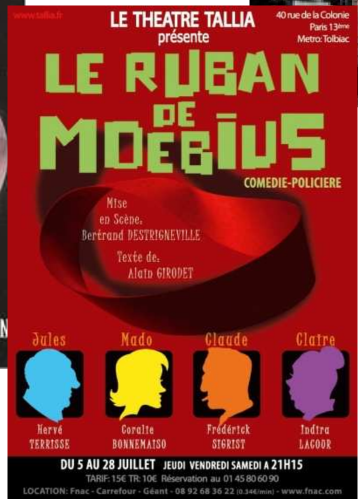
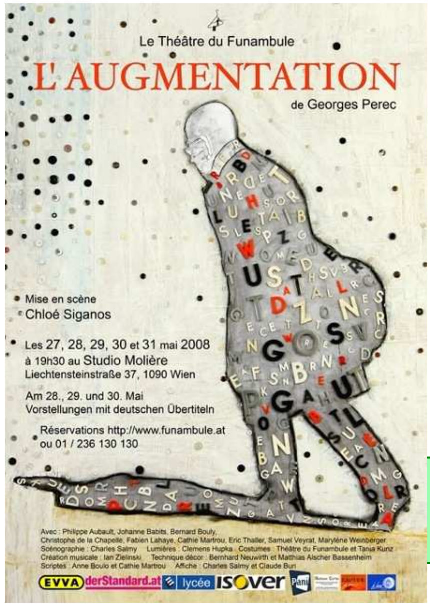
Matemáticas entre bambalinas

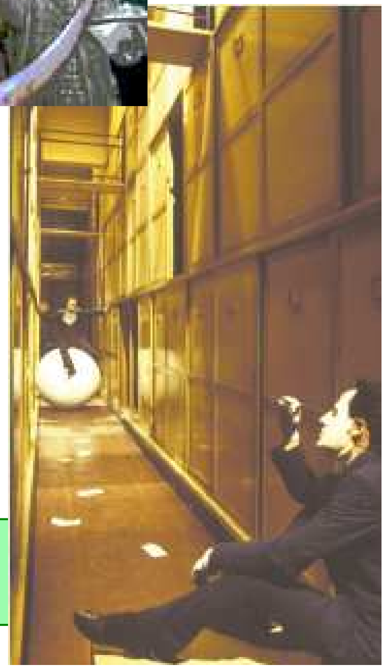
Marta Macho Stadler (UPV-EHU)











UPM, 21 de noviembre de 2008

Quad de Samuel Beckett	***The Moebius strip*** de Gilles Jobin	***Tierra de Mandelbrot*** de Edgardo Mercado	***Le cas de Sophie K.*** de Jean François Peyret
Le ruban de Moebius de Alain Girodet	***Partition*** de Ira Hauptman	***L'arbre à théâtre*** de Paul Fournel	***Rhinocéros*** de Eugène Ionesco
La leçon de Eugène Ionesco	***Rosencrantz and Guildernstern are dead*** de Tom Stoppard	***L'augmentation*** de Georges Perec	***Napoleone Magico Imperatore*** de Sergio Bini
Infinities de John Barrow	***Matematica in cucina*** de Enrico Giusti	***Fermat's last tango*** de Joshua Rosenblum y Joanne Sidney Lessner	***Copenhagen*** de Michael Frayn
Équation pour un homme actuel de Pierre Moretti	***El niño y los sortilegios*** de Colette y Maurice Ravel	***Frigoriferi dell'altro mondo*** de Uno su epsilon alla settima	***Opéra imaginaire*** de Pascal Roulin

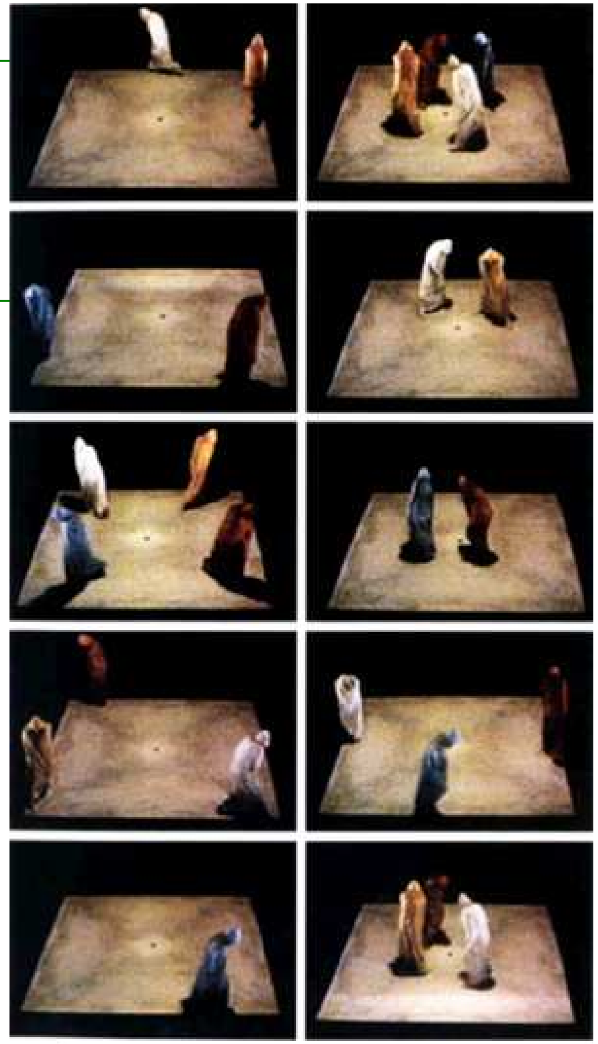
Quad

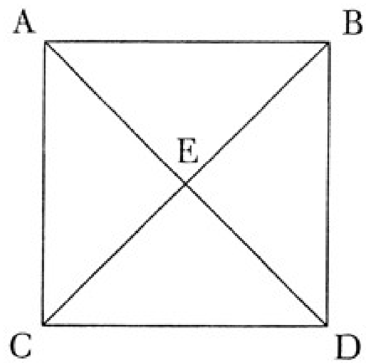
Quad de ***Samuel Beckett*** es calificada por el novelista Raymond Federman como "***poesía, danza, matemáticas, geometría - es la obra de trabajo más pura que Beckett ha creado jamás***".

Es una obra minimalista para televisión, donde todos los elementos de la obra giran en torno al ***número 4:*** "***un ballet para cuatro personas***" según Beckett.

Quad I es una obra para 4 intérpretes, luz y percusión. Los actores recorren un área dada (un cuadrado imaginario, de lado 6 pasos), siguiendo cada uno su propio trayecto. El único punto marcado en el suelo es el centro E, que Beckett denomina *la **zona de peligro***. Los actores están concentrados en sus propios movimientos, pero deben siempre evitar esta zona, así como cualquier contacto entre ellos.

VIDEO





Actor 1	AC	CB	BA	AD	DB	BC	CD	DA
Actor 2	BA	AD	DB	BC	CD	DA	AC	CB
Actor 3	CD	DA	AC	CB	BA	AD	DB	BC
Actor 4	DB	BC	CD	DA	AC	CB	BA	AD

El actor 1 entra en el punto A y termina su trayecto. Entra el actor 3 y juntos, recorren sus caminos. Después el intérprete 4 aparece y los tres atraviesan sus espacios según la tabla. Finalmente se incorpora el actor 2 y los cuatro efectúan sus recorridos respectivos

Primera serie	1	13	134	1342	342	42
Segunda serie	2	21	214	2143	143	43
Tercera serie	3	32	321	3214	214	14
Cuarta serie	4	43	432	4321	321	21

Sale el actor 1. Continúan los actores 2, 3 y 4 y tras completar sus trayectos sale el 3. Después de realizar juntos sus recorridos, sale el actor 4, con lo que acaba la primera serie. El actor 2 continúa, empezando así la segunda serie, y se sigue de este modo hasta completar cuatro series...

Todo está fijado en el guión de Beckett: ***la luz*** (4 focos de luz de diferentes colores, cada uno iluminando a uno de los actores), ***la percusión*** (4 sonidos – tambor, gong, triángulo y taco de madera – cada uno asociado a uno de los intérpretes), ***los pasos*** (cuyo sonido caracteriza a cada actor), ***los vestidos*** (túnicas largas con capucha ocultando la cara y del mismo color de la luz que enfoca al actor), ***los intérpretes*** (parecidos en estatura, pequeños, delgados y preferentemente con conocimientos de baile), la posición de la ***cámara*** y la ***duración*** de la pieza (1 paso por segundo, y teniendo en cuenta el tiempo perdido en los ángulos y el centro, unos 25 minutos).

En ***Quad II***, las figuras son de un único color, sus movimientos son más lentos y el único sonido es el de sus pasos.

http://www.medienkunstnetz.de/works/quadrat/video/1/

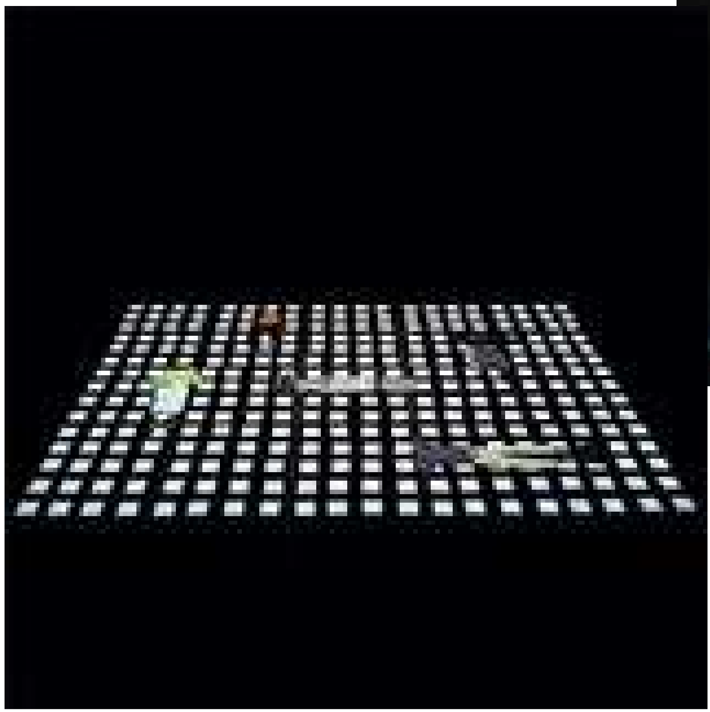
The Moebius strip

The Moebius strip, es una coreografía del artista suizo ***Gilles Jobin*** (http://www.gillesjobin.com): *geometría, cuerpos, espacio y una mirada que busca el infinito.* En esta obra, los bailarines, deciden como ubicarse en el espacio; se juega con la geometría, las luces y las sombras, todo ello enmarcado en un aire de estética minimalista.

http://youtube.com/watch?v=T7u2Q4qr4B8

Los bailarines entran, se acuestan, permanecen inmóviles, se tumban en otro lugar de un tablero cuadriculado dibujado sobre el suelo. Se trata de un movimiento continuo, sin ímpetu, donde los actores se deslizan por el escenario, reptan,… es la danza en ***horizontal***…
El ambiente singular y delicado aparece gracias a los juegos de luces de Daniel Demont y a los giros sonoros de Franz Treichler (miembro de Young Gods, *http://www.younggods.com).*

La metáfora de la ***banda de Moebius*** aparece claramente: la continuidad de los movimientos se inspira en esta figura que puede recorrerse de manera perpetua…

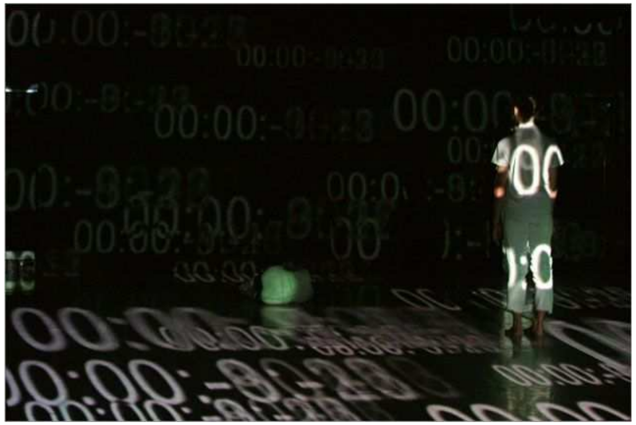


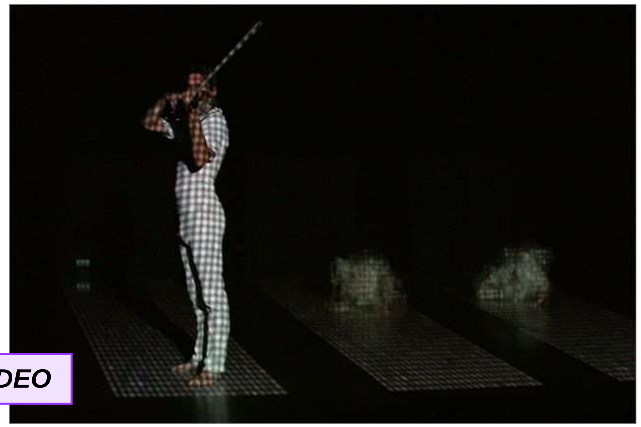
VIDEO

Tierra de Mandelbrot

Tierra de Mandelbrot es una obra del coreógrafo argentino ***Edgardo Mercado*** (*http://www.edgardomercado.com.ar/).*

En **Tierra de Mandelbrot***, dos luces aparecen en medio de la oscuridad, apenas se perciben trozos de los cuerpos de dos personas que se manifiestan, reptan, giran y desaparecen. Las dos bailarinas, desnudas, se visten con ropas blancas ordenadas de manera geométrica sobre el suelo. Comienzan a proyectarse luces e imágenes: números, códigos de barras, recortes de luz, que estrían, fraccionan y recomponen los cuerpos de las protagonistas. Aparece el violinista, que a veces toca unos acordes, que se mezclan con el sonido electrónico grabado, a veces permanece inmóvil en el escenario. Los pequeños cuadrados proyectados sobre los actores provocan un efecto multiplicativo al moverse: las* ***ideas fractales de recursividad y autosimilitud*** *se dejan ver de manera obsesiva...*





VIDEO

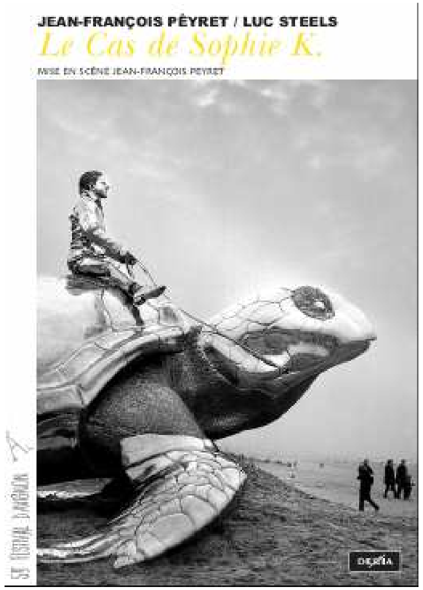
Le cas de Sophie K.

Jean-François Peyret, director teatral y profesor en l'Univ. de la Sorbonne (Francia), es el responsable de esta obra, puesta en marcha en colaboración con ***Luc Steels***, especialista en inteligencia artificial y profesor en la Vrije Universiteit Brussel (Bélgica).

Le cas de Sophie K. es un viaje a través de lo novelesco, la ciencia y la política, que nos introduce en la vida y la personalidad de una mujer fascinante. Tres actrices dan vida a ***Sofía Kovalevskaia*** en algunas de sus facetas: en su dimensión matemática, en su vertiente literaria y en su aspecto de luchadora feminista por conseguir la justicia social.

La obra está sembrada de algunas ecuaciones y de observaciones más generales sobre las matemáticas (razón por la que numerosas personas son incapaces de entender demostraciones matemáticas, concepción idealista de los objetos matemáticos, etc.).

http://www.festival-avignon.com/popup.php?pid=110993684855&r=29



Todo empieza con un decorado minimalista: un piano, ordenadores y un sofá... Aparecen imágenes proyectadas sobre paneles blancos, el encargado del video, el pianista que toca de vez en cuando, la tres actrices hablando en ruso, francés e inglés... Un narrador camina también por el escenario...

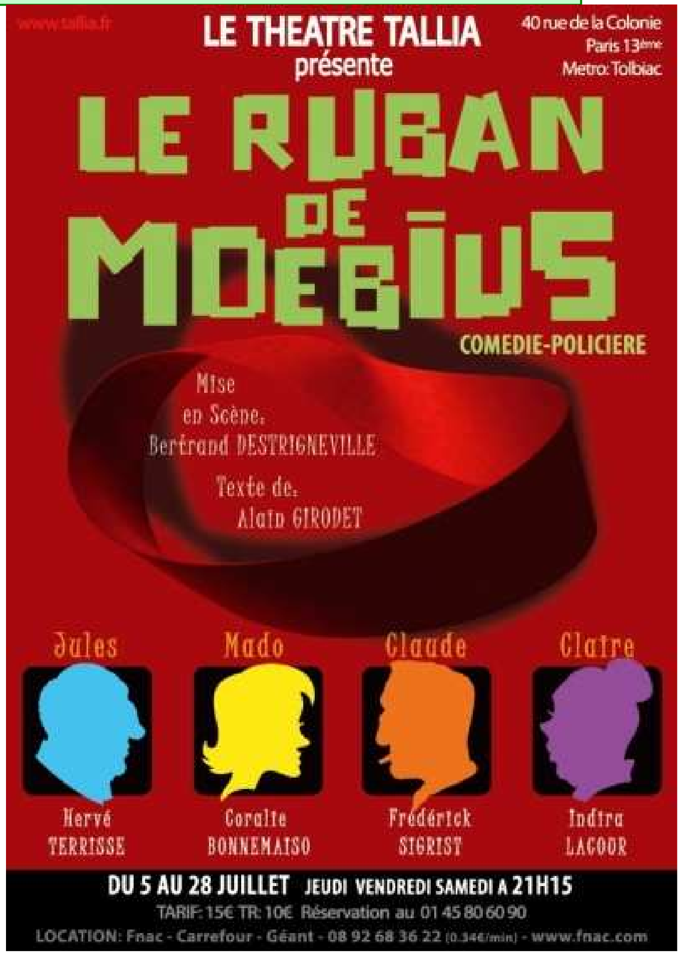
VIDEO

Le ruban de Moebius

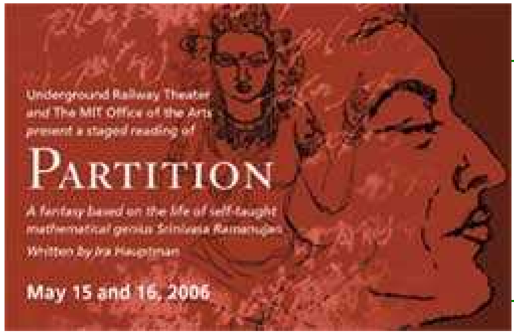
La obra de ***Alain Girodet*** es una pieza en tres actos para cuatro personajes, dos mujeres (Mado y Claire) y dos hombres (Jules y Claude).

Esta comedia policial, con toques de humor y crítica mordaz, se comporta como una ***banda de Möbius***: el argumento gira y se altera, con sorpresas incesantes.

El decorado es único, representa un salón de aspecto acomodado, con columnas, molduras en techo y paredes, dorados, mobiliario elegante, entre ellos un escritorio y, en un ángulo de la habitación, un televisor, una mesita y una butaca.

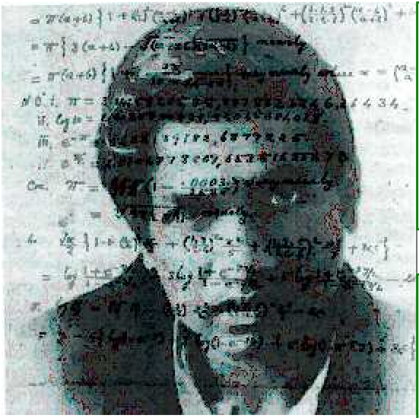


Mado, la esposa del barón Jules Voltereine, invita a Claude, un vagabundo del barrio, a pasar la tarde en su lujosa casa. Los dos personajes conversan, discuten, se insultan a veces, presentando sus historias personales. Claude había sido profesor de matemáticas, despedido porque, en sus propias palabras, ***"Me había pasado un trimestre hablando de la banda de Moebius"***: Éste era el motivo oficial aunque, en realidad, su cese estaba motivado por haber enseñado su *colección de fotos eróticas* a sus alumnos. Cuando Claire entra en escena, se descubre que Mado no es quien dice ser: es una empleada de la casa, que sufre el maltrato de sus dueños. Propone a Claude asesinar a Claire, la verdadera esposa del barón, para robarle sus valiosas joyas y huir. Claude dice entonces a Mado: ***"Mira, es esto: una banda de Möbius. ¿Ves? Por un lado está escrito "princesa". Y si despliego la cinta, se lee del otro lado "criada". Eres tú: princesa-criada. Eres una moebiusiana, sin saberlo"***.Deciden asesinar a Claire, electrocutándola en la bañera, labor de la que se encarga el vagabundo. Cuando Jules regresa de su viaje de trabajo, se revela que Mado ha vuelto a mentir: no desea robar las joyas y huir con ellas, sino eliminar a Claire para casarse con el barón, según ella y Jules habían pactado. De repente, la supuestamente fallecida Claire, entra en escena, para sorpresa de Mado y Jules. Claude también ha mentido, no es un vagabundo, sino un oficial de la policía judicial (aunque si era cierto que había sido profesor de matemáticas), con el que Claire había contactado para descubrir las malvadas intenciones de su marido Jules y su amante Mado. La vida que Claude se había inventado era de hecho la de su hermano gemelo Antoine: ***"Es eso, es justamente eso… ¿ves? Yo también, soy… moebiusiano…"***.Por cierto, Jules también había mentido, pretendía abandonar a Mado, en cuanto Claire hubiera desaparecido…

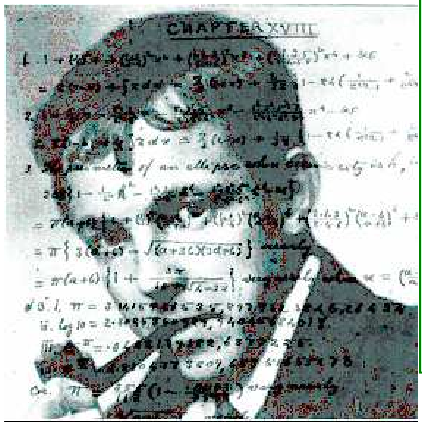


Partition

Esta obra de teatro ***Ira Hauptman*** en dos actos cuenta con 6 personajes: el matemático hindú S. Ramanujan, el profesor de la Univ. de Cambridge G.H. Hardy, la Diosa hindú Namagiri de Namakkal, A. Billington un colega (¿ficticio?) de Hardy, el fantasma de P. Fermat y un oficial de policía de Scotland Yard.



La acción tiene lugar en Cambridge entre 1913 y 1920. El título se refiere a la teoría de las ***particiones de números***, en la que Hardy y Ramanujan colaboraron, pero también alude a las particiones (antagonismo) de temperamento, de cultura y de método matemático, que los distancian.



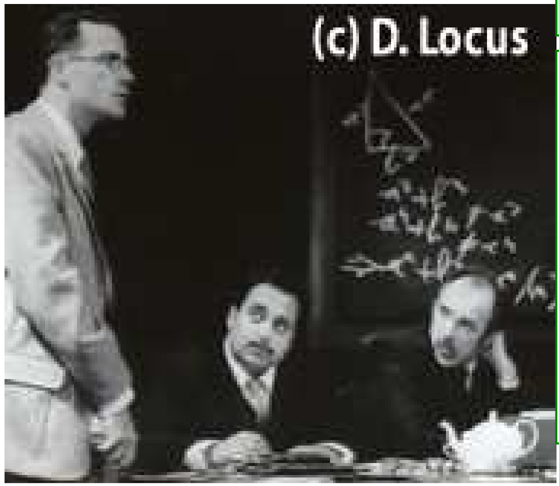
Intrigado por los brillantes resultados del joven autodidacta hindú, Hardy le invita a Cambridge para conocer su método de trabajo. Ramanujan, un simple empleado de correos sin formación universitaria y perteneciente a una de las castas más bajas de la India, llega a Inglaterra desde Madrás en 1913, para trabajar con su admirado profesor. Nada más conocerse, los dos personajes perciben el abismo que los separa: Hardy es ateo, seguro de sí mismo, independiente, fiel a la lógica racional y acérrimo defensor del método deductivo, mientras que Ramanujan es religioso, introvertido, leal a su mística intuición y sostiene que sus resultados matemáticos le son concedidos por la diosa Namagiri durante el sueño...

Aurora Theatre (Berkeley)

Hardy intenta inculcar a Ramanujan el rigor científico occidental, basado en las demostraciones: quiere hacer del él un ***matemático completo***. Pero el genio hindú no consigue entender lo que el profesor quiere explicarle: Ramanujan ***sabe*** que sus fórmulas son ciertas (su diosa familiar se las dicta en sueños), pero no consigue demostrar su validez; las matemáticas *se* ***descubren***, en contra de la opinión de Hardy que asegura que *se* ***deducen***.

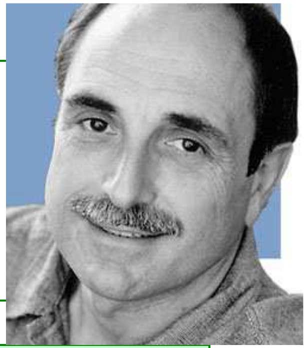
Hardy propone a Ramanujan el intentar buscar la solución del ***último teorema de Fermat*** (ficticio). Ramanujan se obsesiona con este problema y pide ayuda a la diosa Namagiri, que conversa con el espectro de Fermat para intentar complacer a su protegido. Fermat, que hace varias apariciones a lo largo de la obra y con su arrogancia aporta una nota cómica, confiesa a Namagiri que no recuerda la demostración de su teorema, de hecho admite que ni siquiera sabe si alguna vez había escrito una prueba...

Théâtre du Rideau (Bruxelles)



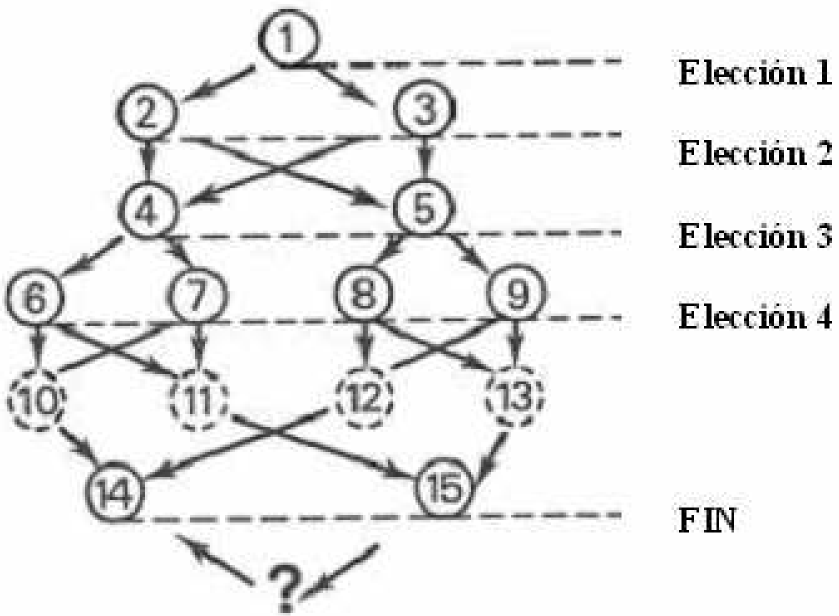
La guerra estalla en Europa y el espíritu pacifista de Hardy le hace dejar en un segundo plano las matemáticas para dedicarse a la política. Ramanujan se siente abandonado y acaba enfermando. Hardy se da cuenta de que no ha conseguido ser un buen mentor para Ramanujan, que regresa a su país para intentar recuperarse, aunque muere al poco tiempo de una tuberculosis.

L’arbre à théâtre



Paul Fournel pertenece al grupo OULIPO desde 1972. ***L’arbre à théâtre. Comédie Combinatoire*** está realizada en colaboración J.P. Énard.

Principio: En origen, el objetivo era hacer una comedia sobre una estructura en árbol. Los problemas provocados por una tal realización son especialmente numerosos y algunos nos han parecido prácticamente irresolubles. Una pieza “en árbol” demandaría en particular un esfuerzo de memoria casi sobrehumano a los actores. Hemos elaborado en consecuencia un grafo original que presenta al espectador todas las posibilidades del árbol, pero que no posee los inconvenientes para los actores.



Modo de empleo: los actores interpretan la primera escena y después invitan al espectador a elegir la continuación del espectáculo entre las dos escenas posibles (II y III). Las modalidades de esta elección se deciden dependiendo del lugar: los espectadores en una sala pueden por ejemplo votar a mano alzada; en el marco de una emisión radiofónica, pueden llamar por teléfono; etc. Lo esencial es que la duración de esta votación no sea demasiado significativa.
En el caso que nos interesa el espectador deberá elegir cuatro veces, lo que significa que asistirá a una representación en cinco escenas. Como nuestro árbol consta de 15 escenas (4 de las cuales no involucran la elección del espectador) es posible representar dieciséis obras en cinco escenas diferentes. Normalmente estas dieciséis obras habrían precisado la redacción de 80 escenas (16 x 5). Economizamos por lo tanto 67 escenas.

Escena 1: El rey está triste, una desgracia ronda el palacio. La reina que regresa de un viaje no consigue reconfortarlo, está triste por una de estas razones entre las que el público va a elegir:
- La princesa, su hija, ha perdido la sonrisa (cf. escena 2)
- La princesa ha sido secuestrada (cf. escena 3)

Escena 2: La princesa entra en escena, está triste. El rey ofrece una recompensa a quien le devuelva la sonrisa. La reina, madrastra de la princesa, se alegra en secreto. Los candidatos desfilan sin éxito. El héroe enmascarado llega, la princesa sonríe. El rey y la reina discuten. El rey descubre que la reina tiene un amante del que está embarazada y la reina averigua que el rey tiene un hijo desaparecido. El héroe enmascarado es:
- ¿El hijo del rey? (cf. escena 5)
- ¿El amante de la reina? (cf. escena 4)

Escena 3: La reina se lamenta hipócritamente ante el rey. Al estar la princesa desaparecida, es el niño que ella espera quien reinará. En el bosque la princesa retenida se enamora de su secuestrador y le pide que le vuelva a llevar a palacio para demostrarle su amor. En el castillo, el rey y la reina discuten. La reina tiene un amante del que espera un descendiente, el rey tiene un hijo que ha desaparecido. En medio de esta disputa el hombre enmascarado y la princesa llegan. El hombre enmascarado:
- ¿es el hijo del rey? (cf. escena 5)
- ¿o el amante de la reina? (cf. escena 4)

Escena 4: El hombre enmascarado es el amante de la reina. La princesa se desmaya. El rey enfurecido pide sus instrumentos de tortura.
- ¿Matará a su mujer? (cf. escena 6)
- ¿Provocará un duelo con el amante? (cf. escena 7)

<u>Escena 5</u>: El héroe afirma que es el hijo del rey. La princesa se desmaya. La reina exige pruebas y solicita pérfidamente hacer pasar al joven por la “trampa de nobleza”, para ver si efectivamente es de sangre azul. El rey no percibe lo absurdo de la situación y acepta. Sólo la princesa puede salvar al hombre enmascarado:
- ¿Se despierta la princesa? (cf. escena 8)
- ¿Permanece inconsciente? (cf. escena 9)

<u>Escena 6</u>: El rey pasa a su esposa por la máquina. Ve una manera de separarse.
- ¿Quieren un final feliz? (cf. 10 + 14)
- ¿Desean un final infeliz? (cf. 11 + 15)

<u>Escena 7</u>: El rey fuerza un duelo con el amante. Durante la pelea, la reina muere.
- ¿Quieren un final feliz? (cf. 10 + 14)
- ¿Desean un final infeliz? (cf. 11 + 15)

<u>Escena 8</u>: La princesa despierta. Muestra a su padre lo absurdo de la situación. En un arrebato de rabia, el rey obliga a su mujer a probar el dispositivo, ella muere.
- ¿Quieren un final feliz? (cf. 12 + 14)
- ¿Desean un final infeliz? (cf. 13 + 15)

<u>Escena 9</u>: La princesa no se despierta. El rey, antes de lanzar a su hijo en la máquina, desea verificar su funcionamiento y empuja a su esposa, que muere.
- ¿Quieren un final feliz? (cf. 12 + 14)
- ¿Desean un final infeliz? (cf. 13 + 15)

<u>Escena 10</u>: La reina ha muerto. El rey y el amante están aliviados. En efecto, el amante había seducido a la reina para introducirse en el palacio. Pero ama a la princesa. Sin embargo está triste por ser su hermano (reconocimiento). Enlace con la escena 14.

<u>Escena 11</u>: El amante furioso mata al rey. Enlace con la escena 15.

<u>Escena 12</u>: El rey reconoce a su hijo. El héroe y la princesa están tristes porque se aman y no podrán casarse al ser hermanos. Enlace con la escena 14.

<u>Escena 13</u>: El héroe furioso mata al rey (amaba a la reina).Enlace con la escena 15.

<u>Escena 14</u>: De hecho, debido a un juego de bodas y adopciones, el héroe y la princesa no son hermanos y podrán casarse.

<u>Escena 15</u>: El rey ha muerto. La princesa mata al héroe y se lanza en la “trampa de nobleza” (es rechazada, pero si el público quiere saber la razón, debe volver a ver el espectáculo porque se explica en la escena 14).

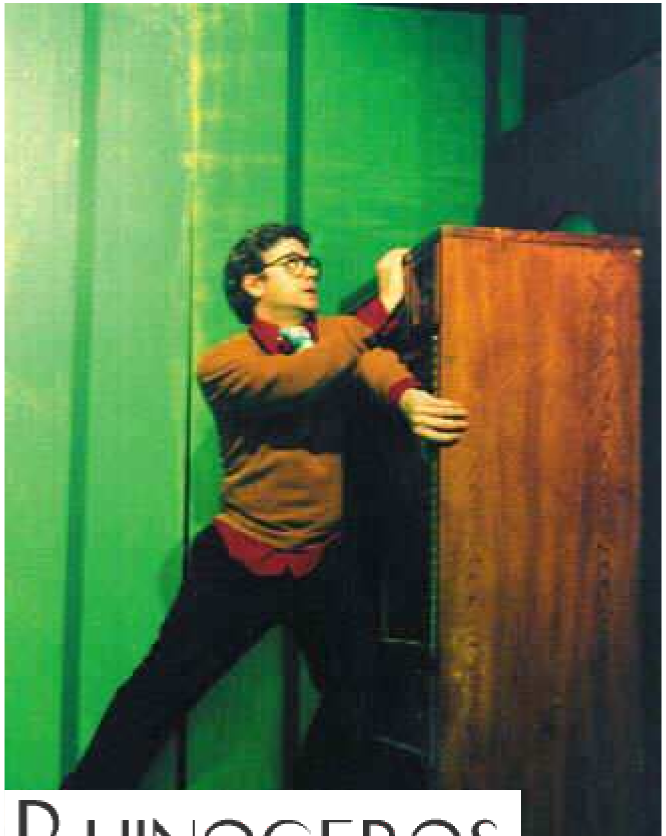
Rhinocéros

Esta obra de ***Eugène Ionesco*** fue publicada en 1959 y su primera representación tuvo lugar en París en 1960. Se trata de una obra en tres actos.

Estamos en una ciudad tranquila, un domingo a la mañana. Dos hombres, Berenguer y su amigo Juan están sentados en la terraza de un café. De repente, un rinoceronte atraviesa la plaza con gran estruendo: los personajes (la señora, el caballero anciano, el lógico, el dueño del café, la camarera, etc.) observan la carrera del animal, volviendo a sus ocupaciones inmediatamente. Repentinamente, cruza la plaza en sentido inverso al primero, otro rinoceronte. La señora aparece abatida, con su gato en brazos, que el rinoceronte ha aplastado en su carrera.

Cada vez más habitantes se transforman en rinocerontes...Todos van sucumbiendo poco a poco, Berenguer queda solo delante del espejo. ¿Qué hacer? Decide resistir: ***"¡Soy el último hombre, seguiré siéndolo hasta el fin! ¡No capitulo!".***

the-hypocrites



RHINOCEROS

La ***rinoceritis*** simboliza al fascismo que poco a poco invade a todo un pueblo: en la obra se critica el conformismo, la sumisión al poder, la conquista del colectivo sobre el individuo, cualquier forma de totalitarismo, etc.

Los siguientes fragmentos reproducen la conversación (entremezclada con el diálogo entre Juan y Berenguer, que se simboliza con […]) que tiene lugar durante el primer acto entre el anciano caballero y el lógico; es una disparatada lección de ***Lógica:***

EL LÓGICO*: ¡He aquí, pues, un silogismo ejemplar! El gato tiene cuatro patas. Isidoro y Fricot tienen cada uno cuatro patas. Ergo Isidoro y Fricot son gatos.*

EL CABALLERO: *Mi perro también tiene cuatro patas.*

L: *Entonces, es un gato. […]*

C (después de haber reflexionado largamente)*: Así, pues, lógicamente, mi perro sería un gato.*

L: *Lógicamente sí. Pero lo contrario también es verdad. […]*

C*: Es hermosa la lógica.*

L: *A condición de no abusar de ella. [...] Otro silogismo: todos los gatos son mortales. Sócrates es mortal. Ergo, Sócrates es un gato.*

C*: Y tiene cuatro patas. Es verdad. Yo tengo un gato que se llama Sócrates.*

L: *Ya lo ve usted… […]*

C*: ¿Sócrates, entonces, era un gato?*

L: *La* ***lógica*** *acaba de revelárnoslo. […] El gato Isidoro tiene cuatro patas.*

C: *¿Y usted como lo sabe?*

L: *Resulta de la hipótesis. […]*

C*: ¡Ah, por hipótesis! […]*

L: *Fricot también tiene cuatro patas. ¿Cuántas patas tendrán Fricot e Isidoro?*

C*: ¿Juntos o separados? […]*

L: *Juntos o separados, es según. […]*

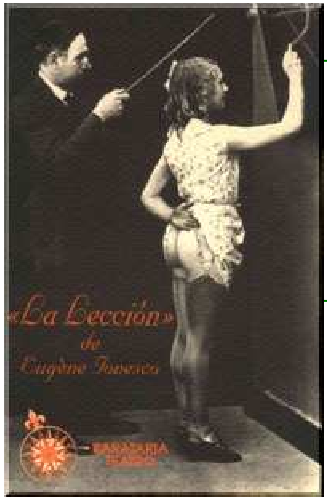
C (después de haber reflexionado trabajosamente)*: Ocho, ocho patas.*

L: ***La lógica lleva al cálculo mental.***

C: *Tiene muchas facetas.*

L: *¡La lógica no tiene límites! […] Usted lo irá viendo… […] Quito dos patas a esos gatos. ¿Cuántas le quedan a cada uno?*

C: *Es complicado.*
L: *Nada de eso. Es muy sencillo.*
C*: Lo será para usted, quizá, no para mí. […]*
L: *Esfuércese en pensar…, vamos…. Aplíquese. […]*
C*: No veo. […]*
L: *Hay que decírselo a usted todo. […] Tome una hoja de papel. Calcule. Quitamos seis patas a dos gatos. ¿Cuántas les quedan? ¡A cada uno!*
C: *Espere… […] Hay varias soluciones posibles.*
L: *Usted dirá. […] Le escucho. […]*
C*: Primera posibilidad: uno de los gatos puede tener cuatro patas y el otro dos. […]*
L: *Tiene usted dotes; basta con hacerlas valer. […] ¿Y las otras soluciones? Con método, con método…* (El caballero empieza de nuevo a calcular). *[…]*
C*: Puede haber un gato con cinco patas… […] Y un gato se queda con una pata. Pero, entonces, ¿seguirán siendo gatos?*
L: *¿Por qué no? […]*
C*: Quitando dos patas de las ocho que tienen los dos gatos… […]*
L: *Podemos tener un gato con seis patas… […]*
C*: Y un gato sin pata ninguna. […]*
L: *En ese caso, habría un gato privilegiado. […}*
C*: ¿Y un gato despojado de todas sus patas, desclasado? […]*
L: *Lo cual no sería justo. Ergo, no sería lógico. […]*
C*: ¿No sería lógico? […]*
L: *Porque la justicia es la lógica. […]*
C*: Ya comprendo; la justicia… […]*
L: *El espíritu se le va iluminando. […]*
C*: Además, un gato sin patas… […]*
L: *¡Ya va usted haciendo progresos en* ***lógica****!*



La leçon

Es una obra en un único acto, en el que se plantean las relaciones de dominio entre un profesor y su alumna: ***Eugène Ionesco*** pretende poner en evidencia el poder, a menudo pervertido, que posee el conocimiento.

La obra comienza con la alumna que llega a casa del profesor. La estudiante quiere preparar su "*doctorado total*", así que comienzan con una lección de aritmética. A pesar de que la sirvienta le desaconseja que continúe **("*Señor, sobre todo nada de filología. La filología lleva a lo peor…*"),** el profesor decide continuar con el estudio de las lenguas. Imparte una verdadera lección magistral: mientras la alumna se queja de su dolor de muelas, el profesor expone una extraña teoría sobre las lenguas *neo-españolas* cada vez con mayor entusiasmo (se trata de una parodia de la lingüística y la filología modernas). El profesor multiplica los ejemplos para hacerse comprender e intenta que su alumna resuelva los ejercicios destinados a distinguir las diferentes lenguas *neo-españolas* (que asombrosamente, parecen idénticas). La alumna, trastornada por su dolor de dientes, se muestra cada vez más bloqueada y sumisa, mientras que la violencia se apodera del profesor: es incapaz de controlar sus emociones, reprende a su alumna, le insulta, le amenaza y termina apuñalándola. Aunque la sirvienta le regaña, termina por ayudar al profesor a esconder el cadáver (el cuadragésimo de ese día)… mientras llega otra alumna, que hace que este ciclo asesino comience de nuevo.

EL PROFESOR: ***Bueno. Aritmeticemos un poco. ¿Cuántos son uno y uno?***
LA ALUMNA: ***Uno y uno son dos.***
P (admirado por la sabiduría de la alumna): ***¡Oh, muy bien! Me parece muy adelantada en sus estudios. Obtendrá fácilmente su doctorado total, señorita.***

A: ***Lo celebro, tanto más porque usted es quien lo dice.***
P: ***Sigamos adelante: ¿cuántos son dos y uno?***
A: ***Tres.*** **[...]**
P: ***¿Siete y uno?***
A: ***Ocho.***
P: ***¿Siete y uno?***
A: ***Ocho... bis.***
P: ***Muy buena respuesta. ¿Siete y uno?***
A : ***Ocho... ter.***
P: ***Perfecto. Excelente .¿Siete y uno?***
A: ***Ocho... quater. Y a veces nueve.***
P: ***¡Magnífica! ¡Es usted magnífica! ¡Es usted exquisita ! Le felicito calurosamente, señorita. No merece la pena continuar. En lo que respecta a la suma es usted magistral. Veamos la resta. Dígame solamente, si no está agotada, cuántos son cuatro menos tres.***
A: ***¿Cuatro menos tres?... ¿Cuatro menos tres?***
P: ***Sí. Quiero decir: quite tres de cuatro.***
A: Eso da… ¿siete?
P: ***Perdóneme si me veo obligado a contradecirle. Cuatro menos tres no dan siete. Usted se confunde: cuatro más tres son siete, pero cuatro menos tres no son siete… Ahora no se trata de sumar, sino de restar.*** **[…]** ***¿Sabe usted contar bien? ¿Hasta cuánto sabe usted contar?***
A: ***Puedo contar… hasta el infinito…***
P: ***Eso no es posible, señorita.***
A: ***Entonces, digamos hasta dieciséis.*** **[…]**

VIDEO

A continuación, el profesor intenta explicar a la alumna como se sustraen dos números, recurriendo a numerosos ejemplos. La alumna comienza a bloquearse e incapaz de realizar estas operaciones elementales...

P: […] ***Reconozco que no es fácil, que se trata de algo muy, muy abstracto, evidentemente, pero ¿cómo podría usted llegar, antes de haber conocido bien los elementos esenciales, a calcular mentalmente cuántos son – y esto es lo más fácil para un ingeniero corriente- cuántos son, por ejemplo, tres mil setecientos cincuenta y cinco millones novecientos noventa y ocho mil doscientos cincuenta y uno, multiplicados por cinco mil ciento sesenta y dos millones trescientos tres mil quinientos ocho?***

A (muy rápidamente): ***Son diecinueve trillones trescientos noventa mil billones dos mil ochocientos cuarenta y cuatro mil doscientos diecinueve millones ciento sesenta y cuatro mil quinientos ocho.***

P (Asombrado): ***No. Creo que no es así. Son diecinueve trillones trescientos noventa mil billones dos mil ochocientos cuarenta y cuatro mil doscientos diecinueve millones ciento sesenta y cuatro mil quinientos nueve.***

A: ***No, quinientos ocho.***

P (Cada vez más asombrado, calcula mentalmente). ***Sí…, tiene usted razón…, el resultado es…*** **(Farfulla ininteligiblemente).** ***Trillones, billones, millones, millares…*** **(Claramente)…** ***ciento sesenta y cuatro mil quinientos ocho.*** **(Estupefacto)** ***Pero ¿cómo lo sabe usted si no conoce los principios del razonamiento aritmético?***

A: ***Es sencillo. Como no puedo confiar en mi razonamiento, me he aprendido de memoria todos los resultados posibles de todas las multiplicaciones posibles. […]***

La multiplicación propuesta es: **3.755.998.251 x 5.162.303.508**, cuyo resultado real es **19.389.602.947.179.164.508**, y no la respuesta dada por la alumna (y ratificada por el profesor): **19.390.002.844.219.164.508**. ¿Se equivoca Ionesco deliberadamente?

Rosencrantz and Guildernstern are dead

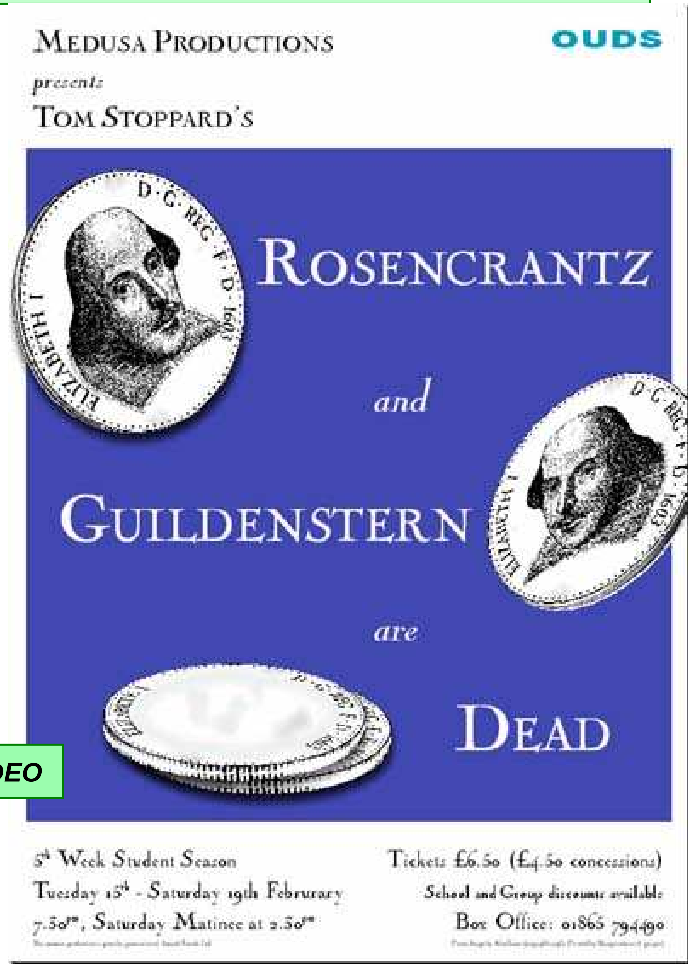
La pieza de ***Tom Stoppard*** se abre con una escena en donde los dos personajes secundarios de ***Hamlet*** juegan a cara y cruz… y se llega a la paradoja de San Petesburgo.

G ha lanzado 90 monedas, todas han salido cara y han regresado, como lo manda el juego, a **R**. A pesar de la gran improbabilidad de una tal serie, saben que es posible. Cuando los protagonistas están cansados de lanzar simplemente las monedas, **R** propone una variante: lanzará una moneda hasta que salga cara; si sucede en la **primera** tirada, dará **1** moneda a **G**, en la **segunda** tirada, **2** monedas, en la tercera, **4** monedas, y así sucesivamente, doblando la cantidad cada vez que la pieza cae en cruz. ***¿Cuánto dinero debe pagar G a R para que el juego sea equitativo?*** El problema se resuelve en términos de esperanza matemática de ganar: la probabilidad del evento ***cara aparece en la tirada n*** es de $\mathbf{1/2^{n-1}\,(1/2) = 1/2^{n}}$. La esperanza de ganar de **G** es pues la suma

$$1/2 + 2(1/2)^2 + 4(1/2)^3 + \ldots + 2^{n-1}(1/2)^n + \ldots = \infty$$

En honor a la equidad, el juego no debería tener lugar...

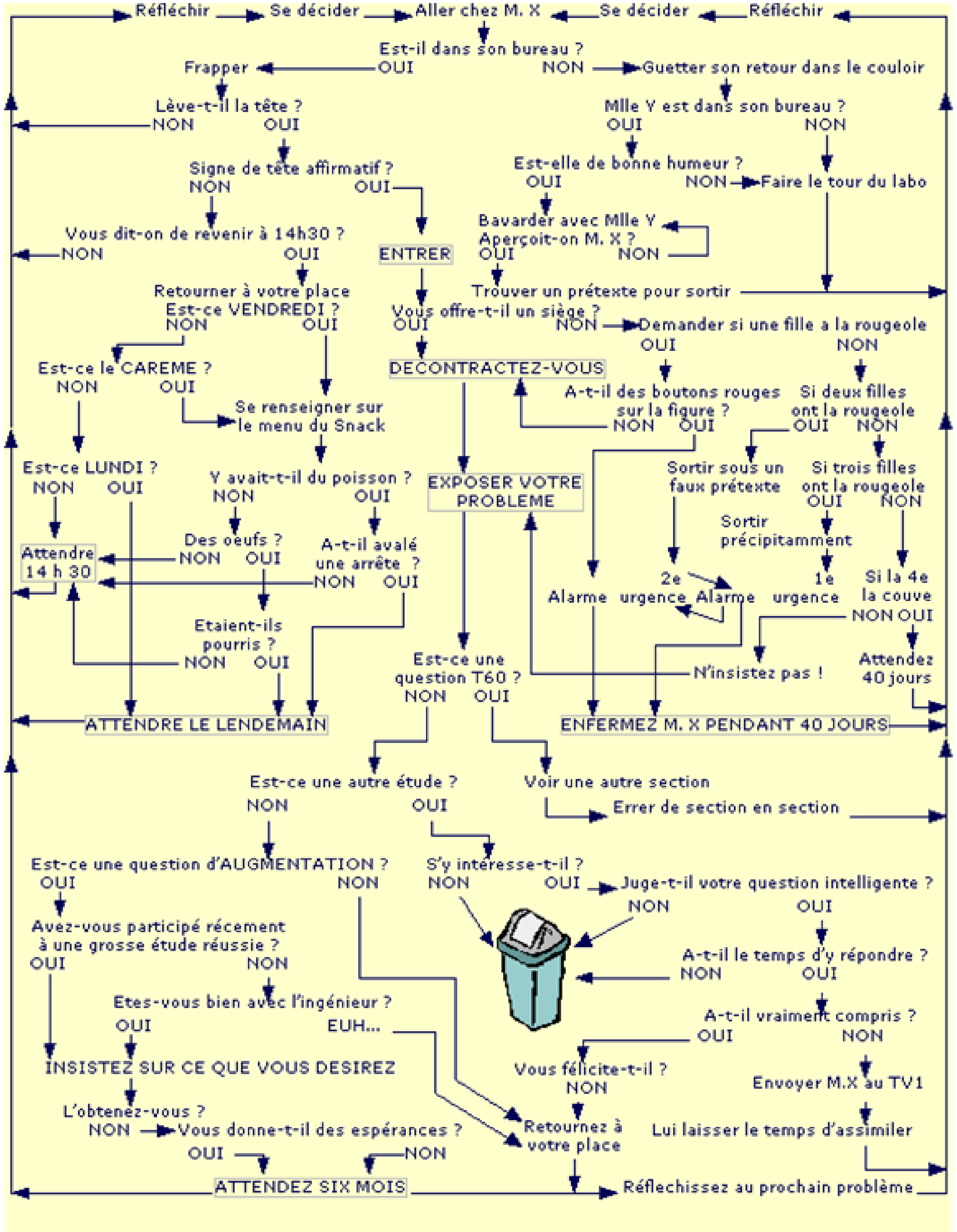
VIDEO

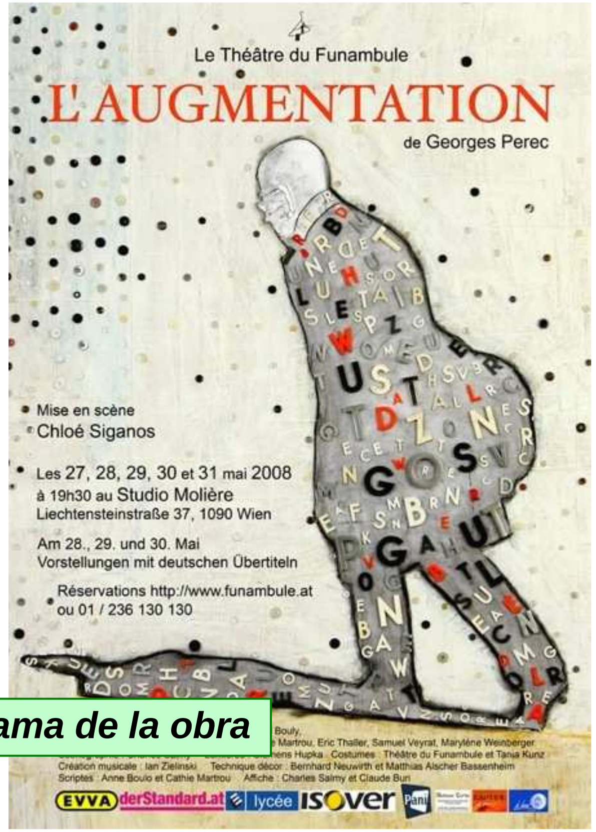


L'augmentation

Esta obra de ***Georges Perec*** es una pieza teatral sin personajes (con 7 actores) ni acción dramática, con apenas un escenario que debe imaginar el espectador...
Los actores son: **1.** la proposición, **2.** la alternativa, **3.** la hipótesis positiva, **4.** la hipótesis negativa, **5.** la elección, **6.** la conclusión y la ***rubeola***.
El aumento tiene un subtítulo, que ya de por si es toda una historia: ***¿Cómo, sean las que sean las condiciones sanitarias, sicológicas, climáticas, económicas u otras, puedes conseguir que tu Jefe de Servicio haga un reajuste de tu salario?***
Esta obra es una ***anti-arborescencia*** (lenguaje oulipiano): en un relato arborescente todo se bifurca, elección, pérdidas y ganancias; aquí no hay decisiones ni progresión.

He aquí un fragmento (todos son similares):
1. Has reflexionado maduramente, has tomado tu decisión y vas a ir a ver a tu Jefe de Servicio para pedirle un aumento de sueldo.
2. O bien tu Jefe de Servicio está en su despacho o no.
3. Si tu Jefe de Servicio estuviera en su despacho, tocarías a la puerta y esperaría su respuesta.
4. Si tu Jefe de Servicio no estuviera en su despacho, esperaría su vuelta en el pasillo.
5. Supongamos que tu Jefe de Servicio no está en su despacho.
6. En este caso, esperas en el pasillo…
Cada número es el personaje citado arriba… toda la pieza corresponde a este orden inmutable de las cosas…





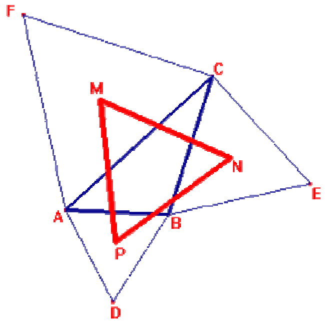
Organigrama de la obra

Napoleone Magico Imperatore

Esta obra de ***Sergio Bini*** trata del Napoleón matemático...

Napoleón era matemático aficionado, fascinado en particular por la ***geometría***, de gran importancia militar. Sentía una enorme admiración por los matemáticos franceses contemporáneos suyos, como Gaspard Monge, con quien Napoleón mantuvo amistad permanente: ***Monge me quiso como se adora a un amante***, confesó Napoleón en cierta ocasión.
Se le atribuye un teorema de geometría elemental ***El teorema de Napoleón***, que en realidad se debe a ***Lorenzo Mascheroni***, quien sabiendo la pasión del general francés por la geometría, le dedicó su libro ***Geometria del Compasso.***

Independientemente del posible talento geométrico de Napoleón, es mérito suyo el haber modificado de tal forma la enseñanza de las matemáticas en Francia, que según varios historiadores, sus reformas fueron las causantes del florecimiento de matemáticos inspirados, que fueron el orgullo de la Francia decimonónica.



Teorema de Napoleón: *Sea un triángulo* ***ABC*** *(en azul grueso) cualquiera. Sobre cada uno de sus lados dibujamos un triángulo equilátero (en azul:* ***ABD***, ***BCE*** *y* ***ACF****). Entonces, los centros* ***M***, ***N*** *y* ***P*** *de los tres triángulos equiláteros forman a su vez un triángulo equilátero (en rojo).*

Infinities

Esta obra ha sido escrita por el cosmólogo de Cambridge y director del Millenium Maths Project (***http://mmp.maths.org/),*** ***John Barrow***.

Está compuesta por 5 actos diferentes cada uno de los cuales trata de alguna manera el concepto de ***infinito***:

1. el ***hotel de Hilbert*** con su cantidad contable de habitaciones,
2. la ***biblioteca de Babel*** de Borges,
3. la disputa entre ***Cantor y Kronecker*** sobre la naturaleza del infinito,
4. la posibilidad de ***viajes en el tiempo***,
5. la viabilidad de ***vida*** fuera de la Tierra.

Los espectadores van entrando en grupos de 60/80 personas cada 15 minutos, y van moviéndose a través de los 5 escenarios en unas 2 horas. Mientras tanto, los 65 actores también rotan, lo que añade sentido al movimiento infinito.

http://www.piccoloteatro.org/infinities

Matematica in cucina

Esta obra se basa en un libro escrito por el profesor de historia de la matemática ***Enrico Giusti***, donde la matemática aparece donde menos se espera encontrarla: en la cocina. Entre ollas y platos, se propone de una receta para que aquellas personas que siempre han ***digerido*** mal las matemáticas.

Se trata de un pretexto para dar una serie de reflexiones, a veces sorprendentes, otras divertidas, pero siempre rigurosas, que tienen relación con las matemáticas, con la historia de la ciencia y la matemática, con la filosofía, con la cultura en general, y por supuesto con la ***ciencia culinaria***…

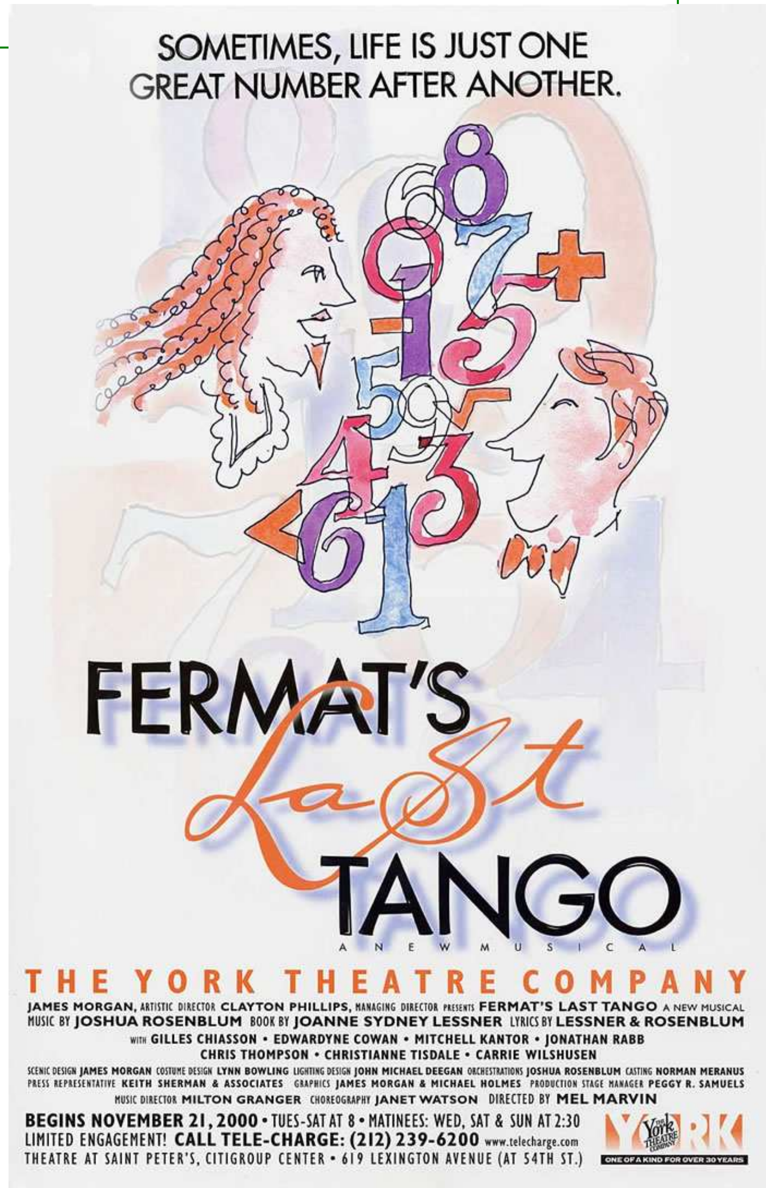
http://www.youtube.com/watch?v=tGaq4ahekWQ

En la cocina, reino de los perfumes y los sabores, al abrir un grifo o pelar una patata, surge la ***alquimia matemática***...

VIDEO

Fermat’s last tango

El matrimonio de compositores Joshua Rosenblum y Joanne Sydney Lessner montaron a finales del año 2000 el espectáculo musical titulado “*Fermat’s last tango*”, con mezcla de variados estilos - rock'n roll, jazz, tango (por supuesto),... siempre semi-operísticos.

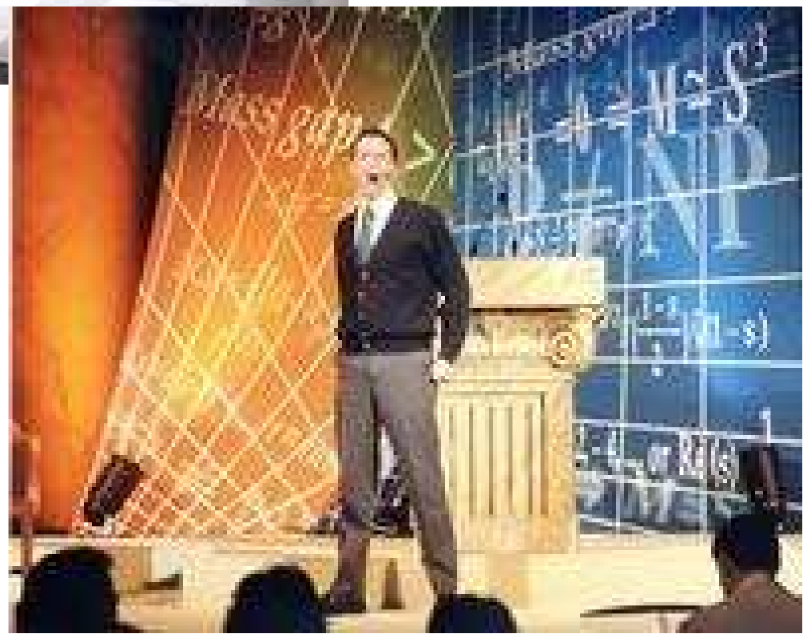


En 1993, Wiles asombró a la comunidad matemática al anunciar que había encontrado una demostración del "Último Teorema de Fermat", el famoso problema matemático enunciado por el matemático francés Pierre de Fermat. En 1637, Fermat escribió en el margen de su copia del libro *Aritmética* de Diofanto, en el problema que trata sobre la división de un cuadrado como suma de dos cuadrados ($x^2 + y^2 = z^2$):
"Cubum autem in duos cubos, aut quadrato-quadratum in duos quadrato-quadratos, et generaliter nullam in infinitum ultra quadratum potestatem in duos Eiusdem nominis fas est dividere cuius rei demonstrationem mirabilem sane detexi. Hanc marginis exigitas non caperet".
(Es imposible dividir un cubo en suma de dos cubos, o un bicuadrado en suma de dos bicuadrados, o en general, cualquier potencia superior a dos en dos potencias del mismo grado; he descubierto una demostración maravillosa de esta afirmación. Pero este margen es demasiado angosto para contenerla.)

Durante siglos, se intentó encontrar la prueba de esta afirmación, sin éxito. En 1993, durante unos cursos de verano en la Universidad de Cambridge, el matemático británico y profesor en la Princeton University Andrew Wiles, anunció que había encontrado una prueba de la conjetura: después de siete años de esforzada dedicación había demostrado la *conjetura de Taniyama-Shimura*, que implicaba en particular la confirmación del Último Teorema de Fermat (según un trabajo previo del matemático Kenneth A. Ribet).

El musical recrea precisamente el momento del descubrimiento del error en la demostración. Andrew Wiles está encarnado por un personaje ficticio, el profesor Daniel Keane. Comienza la obra con el anuncio de la demostración del Teorema de Fermat,... con balada de amor incluida (*The Beauty of Numbers*).

A finales de verano de 1993, uno de los especialistas que estaban comprobando el manuscrito con la prueba de Wiles encontró un error en una parte de la argumentación: Wiles lo reconoció, y repasó la demostración con la ayuda de su entonces alumno Richard Taylor, hasta encontrar la prueba definitiva en otoño de 1994.



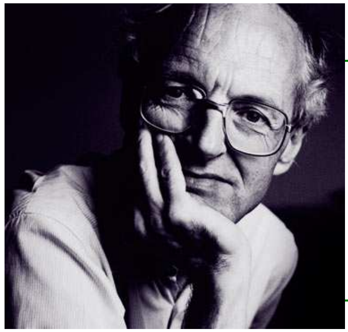
Aparece el fantasma de Fermat afirmando que él había demostrado ya su famoso teorema y burlándose de la complicada supuesta demostración de Keane. Aparecen como aliados de Fermat los matemáticos Pitágoras, Euclides, Carl Friedrich Gauss e Isaac Newton, que le visitan desde el “*Aftermath*”, el lugar donde viven tras la muerte los matemáticos inmortales. Menosprecian al joven matemático, que usa métodos oscuros y complicados.

Fermat anuncia a Keane que su prueba contiene un error, en una sarcástica canción:
“But your proof contains a flaw, Profesor Keane.
It destroys the whole fundation of your finely tunned machine.
I hate to be a spoilsport.
I know it was your Goal.
But your proof contains a big fat hole.”

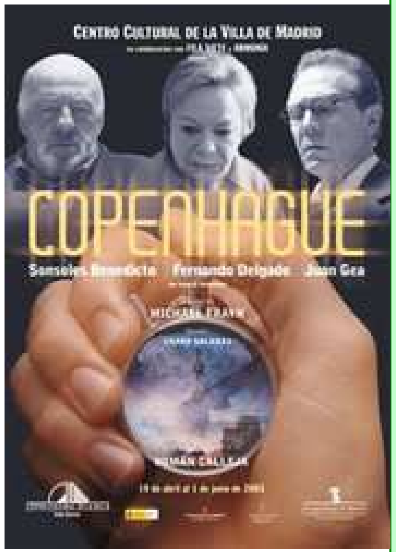
VIDEO

Keane, horrorizado, comprueba que Fermat tiene razón y comienza obsesionado a repasar su prueba. Se origina un complicado triángulo amoroso entre Anna, la esposa de Keane, que desea que su marido deje de obsesionarse y haga una vida familiar con ella y sus hijos, el propio Keane y Fermat, que sigue mofándose del joven matemático. El resto de la obra es un duelo matemático entre lo viejo y lo nuevo… Fermat desea mantener a toda costa su fama y desanima a Keane en cada uno de sus progresos. En un divertido concurso televisivo en el que se nombra a muchos famosos matemáticos, Fermat y los habitantes del “Aftermath” presionan burlones a Keane para que intente encontrar la demostración.

Fermat sigue obsesionando a Daniel Keane, en un dramático tango (***Fermat's Last Tango***) en el que el matemático francés y Anna se disputan a Keane como pareja de baile.
Los “Aftermath” se dan cuenta del valor y la dificultad del trabajo de Keane, de la brillantez de los métodos modernos utilizados por él y terminan apoyándole y dándole la bienvenida a su selecto grupo… a ritmo de rock'n roll. Tras un arduo trabajo, Keane encuentra finalmente la demostración del teorema, y recibe el beneplácito de su admirado Fermat...



Copenhagen



Se trata de una obra en dos actos y con tres personajes: el físico danés Niels Bohr (1885-1962), el matemático y físico alemán Werner Heisenberg (1901-1976) y la esposa del físico danés Margrethe Bohr (1890-1984).

La obra de Michael Frayn intenta esclarecer lo que sucedió durante un encuentro entre Bohr y Heisenberg en Copenhague en septiembre de 1941: el físico alemán viajó a Copenhague con su colega Carl Friedrich von Weizsäcker (1912-2007) para participar en un acto organizado por la Embajada Alemana en la Dinamarca ocupada por las tropas nazis. Heisenberg aprovechó esta ocasión para hacer una visita a su maestro Bohr, de cuyo motivo se ha especulado desde entonces.

Por muchos años, los historiadores y los científicos discutieron sobre las actividades de Heisenberg durante el nazismo, ya que permaneció en Alemania durante toda la guerra: frecuentó las cimas del poder y lideró investigaciones vinculadas con el desarrollo de reactores nucleares...

Existen dos versiones discrepantes de lo que ocurrió en aquella reunión entre estos dos premios Nobel de Física (Bohr en 1922 y Heisenberg en 1932):

1) La versión de Heisenberg: basándose en sus experimentos con uranio y agua pesada, Heisenberg y su equipo había concluido que era posible construir un reactor con estos materiales para crear energía. Su visita a Copenhague pretendía garantizar a Bohr que el equipo por él liderado en Alemania haría lo posible por evitar la construcción de una bomba atómica, siempre que el grupo especialista en energía nuclear aliado hiciera lo propio. Debido a que espías nazis vigilaban a Bohr, Heisenberg intentó enviar este mensaje a su maestro de manera implícita, cuestionando la conveniencia de que los físicos se ocupasen del problema del uranio en tiempo de guerra… y parece que Bohr no lo interpretó de este modo.

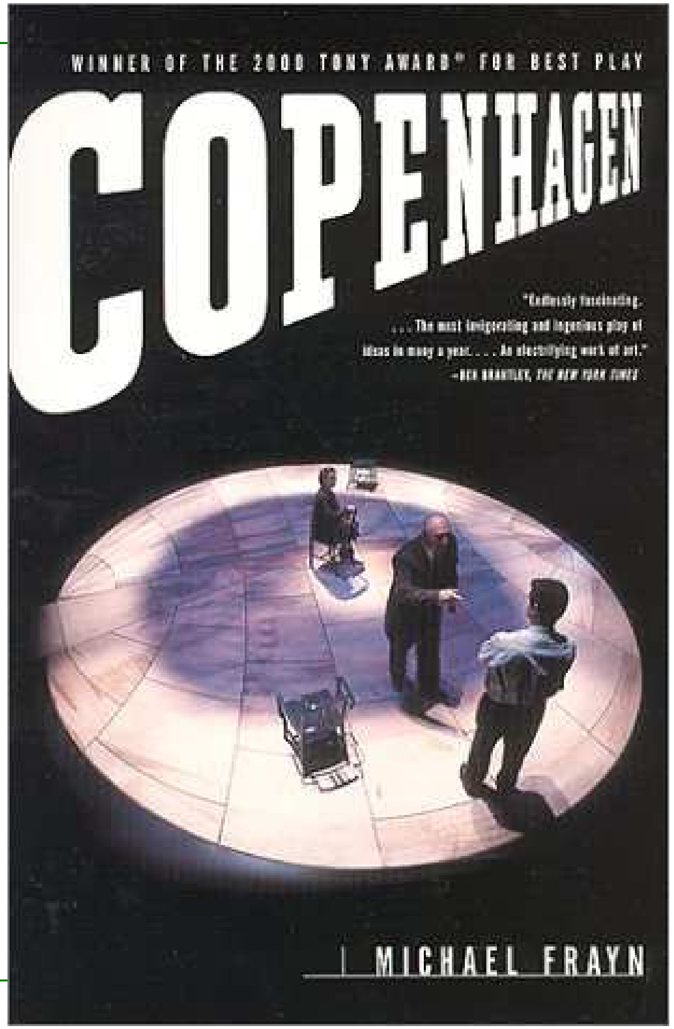
2) Bohr rechazó la versión de Heisenberg, al que escribió una serie de cartas, nunca enviadas, que posteriormente fueron difundidas por los descendientes del físico danés...

VIDEO

La versión mayoritariamente aceptada es que Heisenberg colaboraba con el régimen nazi y su visita a Copenhague se interpretó como un intento de sonsacar a Bohr sobre los avances en la fabricación de la bomba atómica entre las filas aliadas o como una invitación a participar en el programa nuclear alemán. ¿Es quizás la explicación que interesaba dar a los "vencedores" en la segunda guerra mundial?

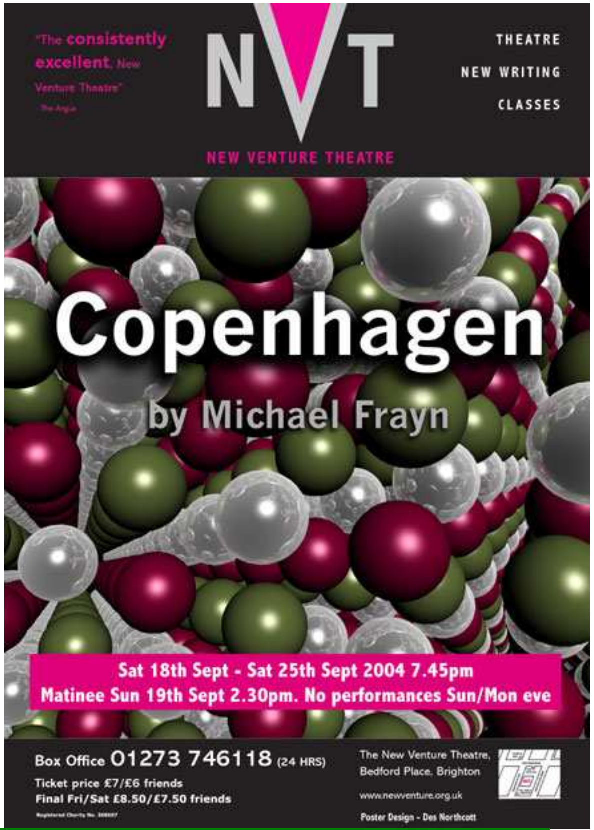
Frayn opta por una versión más cercana a lo declarado por Heisenberg que, con su conducta durante la guerra, pretendía hacer fracasar el programa nuclear alemán, intentando retrasar lo más posible la fabricación de una bomba atómica por parte de los nazis. En su obra, los tres personajes, ya fallecidos, conversan sobre este episodio de su vida con absoluta franqueza, poniéndose en evidencia los malentendidos y dudas que en esa reunión surgieron.

En este trío, Margrethe simboliza la imparcialidad, es franca e implacable frente a dos hombres atormentados por las consecuencias de sus actos (Bohr contribuyó en alguna medida a fabricar la bomba que cayó sobre Hiroshima), altamente competitivos y que, a pesar de todo, siempre se han querido y admirado...



Heisenberg, de profunda formación matemática y con deseos de trabajar en Física Teórica va a formarse a Dinamarca en los años veinte, porque según palabras de Bohr *"[…]* ***los alemanes sistemáticamente se opusieron a la física teórica. ¿Por qué? Porque la mayoría de los que trabajaban en ese campo eran judíos. ¿Y por qué tantos eran judíos? Porque la física teórica, la física que le interesaba a Einstein, a Schrödinger, a Pauli y a nosotros dos, siempre fue considerada en Alemania inferior a la física experimental, y las cátedras teóricas eran las únicas a las que podían acceder los judíos".***

En la obra, un Heisenberg desesperado intenta explicar a su maestro que su intención era que ninguna de las partes llegara a fabricar una bomba atómica, y que su participación en el programa nuclear alemán pretendía evitar que los nazis encargaran a militares entusiastas la elaboración de la destructiva bomba. Los dos físicos conversan sobre su época de trabajo en común, cuando chocaban en su forma de trabajar, discutían sin llegar a ningún punto, y de cómo finalmente sus dos grandes teorías (el *principio de incertidumbre de Heisenberg* y el *de la complementariedad de Bohr*) fraguaron estando alejados…



Heisenberg afirma: "*Pero recuerdo la noche cuando las matemáticas empezaron por primera vez a armonizar con el principio de incertidumbre. […] Sí. Fue terriblemente agotador. Pero a eso de las tres de la mañana logro resolverlo. Parece como si mirara a través de la superficie del fenómeno atómico y veo un extraño y bello mundo interior. Un mundo de estructuras puramente matemáticas."*

Ante la argumentación de Heisenberg, en la que sigue afirmando que retrasó el programa nuclear alemán porque ocultó información a los nazis, Bohr aduce: *"Pero Heisenberg, ¡tus matemáticas, tus matemáticas! ¿Cómo podían estar tan alejadas?".* Ante la sorpresa de su maestro, Heisenberg responde que la realidad es que nunca hizo los cálculos necesarios para avanzar*: "No lo estaban. En cuanto calculé la difusión obtuve el resultado correcto".*

L’équation pour l’homme actuel

El ingeniero electrónico Jean A. Baudot (1930-2001), uno de los precursores de la llamada “*literatura asistida por ordenador*”, publicó en 1964 su obra “*La machine à écrire”,* selección de versos libres programados en ordenador a partir del programa combinatorio “*Phrase”*. Rebautizado como “*Rephrase”* en su segunda versión, este generador de textos fue utilizado en 1967 para componer algunas de las partes de la primera obra de teatro creada con ayuda de ordenador “***Équation pour un homme actuel***” de Pierre Moretti.

En esta pieza Jean A. Baudot interviene sólo como asistente técnico en el momento de la escritura; el texto final se debe a Pierre Moretti.

Jean Baudot y Jacques St-Pierre con el CDC3400

En el marco de las actividades paralelas de la Exposición Universal de 1967 en Montreal, se organizó un Festival de Teatro en el que participaron compañías afiliadas a la *Association Canadienne du Théâtre Amateur*). Este *Festival de las Jóvenes Compañías de Quebec* puso en cartel seis espectáculos originales, que presentaron un nuevo teatro quebequés, marcado por una dramaturgia más auténtica, más orientada hacia las preocupaciones de los artesanos del teatro no profesional. Entre estas obras, el grupo *Les Saltimbanques* representó el 4 de septiembre de 1967 la obra "*Équation pour un homme actuel"* de Pierre Moretti.

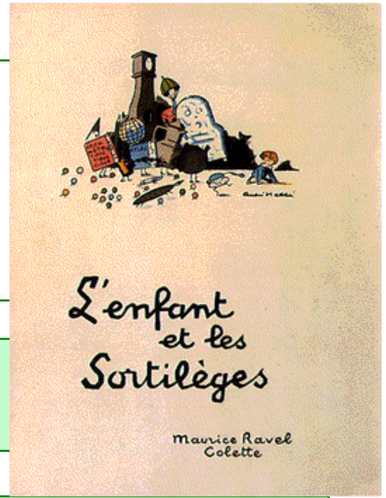
Aros girando en escena, actores semi-desnudos sumergiendo el cuerpo en baños líquidos de maquillaje plateado, movimientos sensuales,… todos estos ingredientes produjeron la interrupción de las representaciones a cargo de una "*cuadrilla de lamoralidad"* encargada de poner fin a un espectáculo juzgado de obsceno, finalizando con parte de los actores encarcelados.

¿Cómo se generó el texto? Se seleccionaron unas 8.000 palabras atendiendo a su consonancia, su sonoridad y su relación con el universo en formación, el nacimiento de la vida, la lucha de fuerzas positivas y negativas que condicionan el progreso de la Humanidad, la tecnología, el erotismo, el absurdo, la violencia, la guerra, el sueño, el tiempo, el espacio, el futuro, etc. A partir de una sintaxis elemental se consiguieron frases del tipo: "*El beso televisado se obsequia estrechamente en las ironías renombradas". "Las extravagancias abstractas no mueren nunca". "Frases que brotan maquillan el monstruo alfabético".*

Según las palabras de un periodista canadiense de la época, Jacques Lamoureux, que fue testigo de esta primera representación:

Este espectáculo es realmente la "suma" de todos los posibles elementos audiovisuales. Júzguenlo: un texto fabricado (…) por un ordenador electrónico CDC-3400; los actores en escena [maquillaje plateado integral para recibir las proyecciones], ropa futurista, decoración vanguardista, iluminación inteligente, una coreografía avanzada, esculturas móviles sobre las que se proyectan diapositivas (5 proyectores), utilización de cine (escenas de actualidad y dibujos no figurativos), banda sonora compuesta de voces y música concreta y electrónica, y por último acompañamiento de timbales. Y lo más formidable de todo, es que esta combinación no es para nada heteróclita, sino que respira homogeneidad.

El niño y los sortilegios



Ópera de ***Sidonie Gabrielle Colette*** y música de ***Maurice Ravel***

La escena tiene lugar en el interior de una casa en Normandía. El protagonista, el niño, intenta hacer sus deberes. La madre ve que las tareas no están hechas y castiga al niño dejándole como merienda sólo una taza de té sin azúcar y un trozo de pan duro. Al quedarse solo, el protagonista demuestra su enojo rompiendo objetos y maltratando a los animales domésticos.

Aburrido, se recuesta sobre un sillón y entran en acción los sortilegios a los que alude el título: el sillón comienza a danzar con una silla, los muebles lo imitan enfadados con el protagonista, etc. El niño, atemorizado, llora… cuando de las páginas de un libro por él destrozado acude una princesa a consolarlo, aunque le reprocha su conducta. La princesa desaparece y ocupa su lugar un viejo amenazante, que le plantea problemas matemáticos para resolver: es la Aritmética. Sale la luna, el gato y la gata se unen en un afectado dueto amoroso. Los animales que viven en el jardín desafían y amenazan al niño: lo dejan solo y entablan raros diálogos, realizan frenéticas danzas, con tanta euforia que hieren a una ardilla. El niño, conmovido, ayuda al roedor. El resto de los animales, al ver el acto de compasión del protagonista, empiezan a dudar de su maldad. Lo acompañan hasta la casa, los sortilegios han finalizado: el niño regresa al mundo real, reclamando a gritos la presencia de su madre.

Esta obra es una sucesión de cuadros independientes que mezclan una multitud de géneros musicales: jazz, foxtrot, ragtime, polka, dúo maullador, vals y música coral. Para reproducir las numerosas onomatopeyas del libreto de Colette, Ravel utiliza instrumentos poco habituales, como un rallador de queso, una carraca con manivela, crótalos, bloques de madera, látigo,...

(Los patea. Voces chillonas salen de entre las páginas que dejan ver a las gesticulantes figuritas de los números. De un álbum abierto como un techo, salta un viejecillo jorobado, de nariz ganchuda, barbado, vestido con números, sombrero en forma de "pi", ceñido con una cinta métrica y armado con una regla. Sostiene un libro de madera que golpea cadenciosamente. Baila mientras recita fragmentos de problemas.)

EL VIEJECILLO: ¡Dos grifos de agua fluyen a un tanque! ¡Dos ómnibus dejan una estación a veinte minutos de intervalo, valo, valo, valo! ¡Una campesina, sina, sina, sina, lleva todos sus huevos al mercado! ¡Un mercader de telas, telas, telas, telas, vende seis metros de trapo! *(ve al niño y se le acerca de una manera malévola.)*
EL NIÑO: *(aterrado)* ¡Dios mío! ¡Es la Aritmética!
EL V, LOS NÚMEROS: ¡Tica, tica, tica! *(Danzan alrededor del niño multiplicando sus maléficos pases.)* Once más seis: ¡veinticinco! Cuatro más cuatro: ¡dieciocho! Siete por nueve: ¡treinta y tres!
EL N: *(sorprendido)* ¿Siete por nueve, treinta y tres?
LOS NUM*: (levantando las hojas y chillando)* Siete por nueve: ¡treinta y tres! etc.
EL N: *(con audacia)* Tres por nueve: ¡cuatrocientos!
EL V: *(balanceándose para mantener el ritmo)* Milímetro, centímetro, decímetro, decámetro, hectómetro, kilómetro, miriámetro. ¡Sin fallar! ¡Qué felicidad! ¡Millones, billones, trillones, y fracciones!
LOS NUM, EL V: ¡Dos grifos de agua fluyen a un tanque! etc.
LOS NUM*: (hacen bailar al niño con ellos)* Tres por nueve: ¡treinta y tres! Dos por seis: ¡veintisiete! ¿Cuatro más cuatro?... ¿Cuatro más cuatro?... Cuatro por siete: ¿cincuenta y nueve? Dos por seis: ¡treinta y uno! Cinco por cinco: ¡cuarenta y tres! Siete más cuatro: ¡cincuenta y cinco! *(Giran desenfrenadamente. El niño, aturdido, cae al suelo. El Viejecillo y el coro se retiran.)* Cuatro más cuatro: ¡dieciocho! Once más seis: ¡veinticinco!
(El niño se sienta con dificultad. La luna ilumina la habitación. El gato negro se desliza bajo el sillón. Se estira, bosteza y se relame. El niño no lo ve pues, cansado, tiene la cabeza apoyada en un taburete. El gato juega, haciendo rodar una bola de estambre. Se acerca al niño e intenta jugar con su cabeza rubia como si fuera una pelota.)
EL NIÑO: ¡Oh! ¡Mi cabeza! ¡Mi cabeza!

Frigoriferi dell'altro mondo

La compañía teatral **Uno su epsilon alla settima** se creó en otoño de 2007, a partir de un encuentro realizado por algunos investigadores del Departamento de Matemáticas e Informática de la Universidad de Cagliari y un operador teatral, con el propósito de realizar un espectáculo teatral con contenido científico. Los matemáticos que forman parte de esta compañía se dedican desde hace años a actividades de difusión de la cultura matemática. *Frigoriferi dell'altro mondo* es el primer experimento de la compañía para llevar a escena una breve obra teatral que habla de matemáticas.

Nuestra percepción de la realidad se limita a las tres dimensiones en las que vivimos. ¿Podríamos detectar un objeto de la cuarta dimensión que entrara en nuestro mundo? El protagonista de esta historia presencia precisamente un incidente de este tipo, y no entiende lo que sus sentidos le transmiten… ¿qué sucede cuando abre la puerta del frigorífico para coger un trozo de pastel?

Comienza la obra con la aparición en escena del profesor y Fernand que le está ayudando a prepararse para dar su clase. En el escenario, de fondo blanco, aparecen tan sólo una lámpara y un objeto tapado con una cortina y una silla con diversos objetos (la chaqueta del profesor, etc.), algunas cajas en el suelo y detrás de ellos una nevera. El profesor está leyendo un libro, enciende la lámpara y comienza a leer en alto: se trata de “*El mito de la caverna*” de Platón para preparar su clase.

El profesor desaparece de escena y Fernand comienza a hacer sombras sobre la pared al ritmo de la música, con sus manos y su cuerpo. Se acerca a la nevera que está a la derecha del escenario, la abre, coge un trozo de pastel y continúa con sus sombras chinescas. La música se detiene, abre de nuevo la nevera para coger algo que comer y oye la voy del profesor que está impartiendo su lección…

Fernand se acerca al monitor tapado que hay en escena, y allí ve al profesor que está comentando como la mayoría de la gente cree que el mundo que ve es el único posible, porque de este modo se cree protegida y segura. El docente pide a sus alumnos que imaginen un mundo de 4 dimensiones... se ve a los estudiantes en sus pupitres, y entre ellos,… Fernand divisa a una bella y enigmática mujer vestida de rojo...

El profesor continúa explicando su lección, comentando como se vería un cubo de la tercera dimensión en un mundo plano (habla de "*Flatland*", en alusión al libro de Edwin A. Abbott): el sol de la dimensión 3 proyectaría la sombra del cubo sobre Flatland, que es lo único que verían los "flatlanders".El sol del mundo 4-dimensional, invisible para nosotros los habitantes de un mundo de dimensión 3, al iluminar un hipercubo, nos permitiría apreciar tan sólo su sombra, su proyección sobre nuestro universo de tres dimensiones.

Un habitante de la dimensión 3 podría robar un diamante metido en una caja fuerte de Flatland, porque no le haría falta abrir la caja para acceder a él. Del mismo modo, un habitante de la cuarta dimensión podría entrar en nuestra casa, enredar en nuestras cosas y… robar algo metido en el frigorífico. En ese momento, Fernand ve a la enigmática mujer en el monitor, sentada en el aula, con un trozo de comida en la mano. El joven corre hacia el frigorífico, y dentro está la mujer de rojo con un trozo de pastel, que cede a Fernand...

Éste cierra la puerta de la nevera, sobresaltado, sin entender que es lo que sucede, y al volver a abrirla, sólo queda el vestido rojo en el frigorífico.

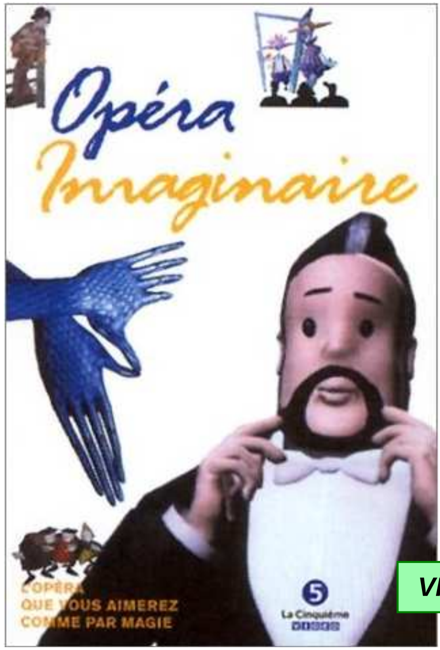
Comienzan a proyectarse imágenes sobre el fondo del escenario, imitando a esas proyecciones de objetos de la cuarta dimensión de las que hablaba el profesor; la música aumenta su intensidad, las imágenes se suceden cada vez a mayor velocidad: el ***conjunto de Mandelbrot***, imágenes del aula, luces, ***fractales***, de nuevo la clase, un aparente viaje estelar,...

La velocidad de proyección empieza a disminuir, la música se suaviza... Fernand desaparece del escenario, y reaparece al cabo de un rato, en una última y sorprendente escena, dentro del frigorífico y vestido de rojo…

Opéra imaginaire

Es una grabación, producida para la televisión pública francesa, realizada por Pascal Roulin en 1993. En la película, el propietario de la ópera, va presentando a los espectadores diversas piezas de ópera, sus argumentos y personajes. Contiene 12 extractos de algunas de las óperas más populares, animadas por artistas europeos con distintas técnicas que van desde la plastilina a las imágenes de síntesis 3D.

Las óperas representadas son: *El payaso* (R. Leoncavallo), *Rigoletto* (G. Verdi), *Carmen* (G. Bizet), *Las bodas de Fígaro* (W.A. Mozart), *Madame Butterfly* (G. Puccini), *Los pescadores de perlas* (G. Bizet), *La flauta mágica* (W.A. Mozart), *La Cenicienta* (G. Rossini), *Fausto* (C. Gounod), *La Traviata* (G. Verdi), *Lakmé* (L. Delibes) y *La Tosca* (G. Puccini).



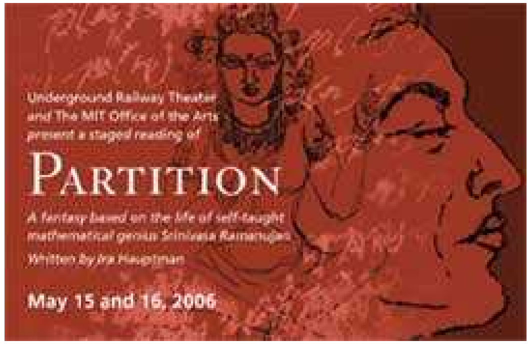
VIDEO

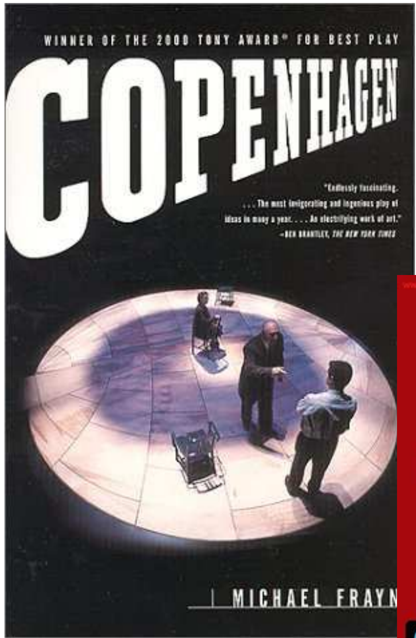
En la séptima pieza, se representa un fragmento del aria ***Du also bist mein Brautigam****?* de La flauta mágica, última ópera creada por Wolfgang Amadeus Mozart, cuya animación se debe al artista alemán Raimund Krumme. El aria está interpretada por la soprano eslovaca Lucía Popp. Estamos en el Acto II, en el Cuadro VII: Pamina (la hija de la Reina de la Noche), creyendo que su amado príncipe Tamino ha muerto, quiere suicidarse con un cuchillo que le ha proporcionado su madre. Los tres jóvenes genios (representados por un **cilindro**, un **cubo** y un **cono**) se lo impiden.

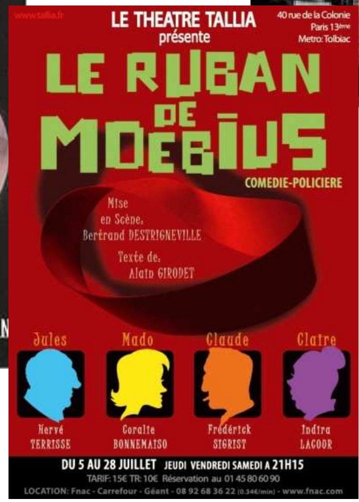

FERMAT'S
THE YORK THEATRE COMPANY
LaSt TANGO
A NEW MUSICAL
MUSIC BY JOSHUA ROSENBLUM
BOOK BY JOANNE SYDNEY LESSNER
LYRICS BY LESSNER & ROSENBLUM

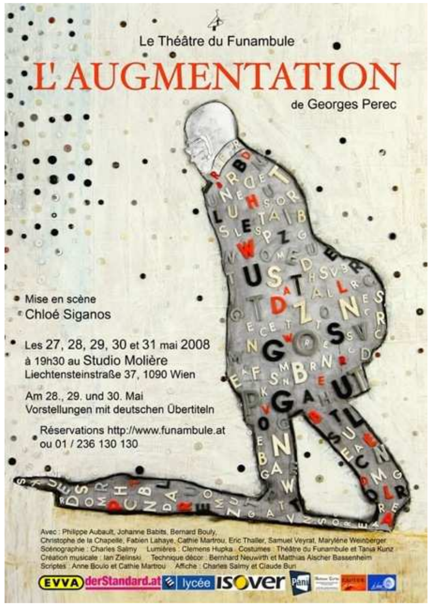
GRACIAS


CHAI-LLOT
26 AVRIL au 27 MAI 2006
Le Cas de Sophie K.
JEAN-FRANÇOIS PEYRET
www.theatre-chaillot.fr


Underground Railway Theater
and The MIT Office of the Arts
present a staged reading of
PARTITION
A fantasy based on the life of self-taught
mathematical genius Srinivasa Ramanujan
Written by Ira Hauptman
May 15 and 16, 2006


WINNER OF THE 2000 TONY AWARD® FOR BEST PLAY
COPENHAGEN
MICHAEL FRAYN


LE THEATRE TALLIA
présente
LE RUBAN DE MOEBIUS
COMEDIE-POLICIERE
Mise en Scène, Bertrand DESTRIGNEVILLE
Texte de, Alain GIRODET
Jules
Mado
Claude
Claire
Hervé TERRISSE
Coralie BONNEMAISO
Frédérick SIGRIST
Indira LACOOR
DU 5 AU 28 JUILLET JEUDI VENDREDI SAMEDI A 21H15


Le Théâtre du Funambule
L'AUGMENTATION
de Georges Perec
Mise en scène
Chloé Siganos
Les 27, 28, 29, 30 et 31 mai 2008
à 19h30 au Studio Molière
Liechtensteinstraße 37, 1090 Wien
Am 28., 29. und 30. Mai
Vorstellungen mit deutschen Übertiteln
Réservations http://www.funambule.at
ou 01 / 236 130 130