



# INFOMAT

Juni 2013



## NRK2 SENDER INTERVJU MED ABELPRISVINNEREN

Lørdag 22. juni kl. 16.20 sendes TV-intervjuet med Abelprisvinner Pierre Deligne i Kunnskapskanalen på NRK2. Det er Christian Skau og Martin Raussen som intervjuer prisvinneren. Deligne fikk årets Abelpris for «for meget betydningsfulle bidrag til algebraisk geometri, og for disse bidragenes gjennomgripende innflytelse på tallteori, representasjonsteori og relaterte felt», for å sitere Abelkomiteen.

*(Foto: Anne-Marie Astad, DNVA)*

---

INFOMAT kommer ut med 11 nummer i året og gis ut av Norsk Matematisk Forening. Deadline for neste utgave er alltid den 15. i neste måned. Stoff til INFOMAT sendes til

**infomat at math.ntnu.no**

Foreningen har hjemmeside <http://www.matematikkforeningen.no/INFOMAT>

Ansvarlig redaktør er Arne B. Sletsjøe, Universitetet i Oslo.

# ARRANGEMENTER

## Matematisk kalender

**2013:**

**Juni:**

**24-28.** *Summer school in analysis and geometry*, Bergen

**Juli:**

**2.-5.** *Abelsymposiet 2013, Complex geometry*, NTNU, Trondheim

**9.-12.** *Moduli operads dynamics*, Kongsberg

---

### SUMMER SCHOOL IN ANALYSIS AND GEOMETRY, *June 24-28, 2013*, Bergen

Interplay between analysis and geometry proved to play a distinguished role in adjacent areas of sciences such as mathematical physics, mechanics and PDE.

**Program:** The scientific program of the school will consist of 5 mini courses of 4-5 hours by invited lecturers, and several one-hour lectures.

**Boris Kolev**, LATR, CNRS and Université de Provence, Marseille, France: Geodesic flows on the diffeomorphism group of the circle

**Peter W. Michor**, Fakultät für Mathematik, Universität Wien, Vienna, Austria: Convenient calculus and differential geometry in infinite dimensions

**Tohru Morimoto**, Nara Women's University and Doshisha University, Japan: Invitation to nilpotent analysis - weightedly involutive systems on filtered manifolds -

**Alexander Olevskii**, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel: Sampling and interpolation of signals

**Ludovic Rifford**, Université de Nice-Sophia Antipolis, Nice, France: Optimal transport in sub-Riemannian geometry

Deadline: **June, 1 2013**

<http://org.uib.no/school2013/index.html>

---

### THE ABEL SYMPOSIUM 2013: COMPLEX GEOMETRY, *July 2-5 2013, NTNU, Trondheim*

The scientific program will center around geo-

metric questions in Several Complex Variables and Complex Dynamics, including holomorphic laminations/foliations, pluripotential theory, the  $\bar{\partial}$ -equation, CR-geometry, Function Theory and Kaehler Geometry. The organizing committee consists of John Erik Fornæss (NTNU), Marius Irgens (NTNU), Yum-Tong Siu (Harvard), Erlend F. Wold (Oslo) and Shing-Tung Yau (Harvard).

For further information, contact John Erik Fornæss [johnefo@math.ntnu.no], Marius Irgens [mariusi@math.ntnu.no] or Erlend F. Wold [erlendfw@math.uio.no].



---

### MODULI OPERADS DYNAMICS (MOD), *July, 9-12, 2013, Buskerud University College, Kongsberg*

Main purpose of MOD '13 is to stimulate and promote interactions between the following major research areas: deformation theory, moduli, operads, dynamics.

Main topics include, but not limited to:

- \*Architecture and dynamics of operadic systems
  - \*Deformation theory and moduli
  - \*Hopf algebra
  - \*Integrable models
  - \*Lie theory, representation theory
  - \*Mathematical methods of quantum physics
  - \*Noncommutative geometry
- <http://www.agmp.eu/mod13/general.php>

---

### MASTER CLASS, p-GROUPS, *19.-23. august 2013, København*

From Monday, August 19 to Friday, August 23, 2013 a masterclass will be held at the University of Copenhagen on *Geometric Structure in the Representation Theory of p-adic Groups*

This masterclass will provide an introduction to the Bernstein decomposition of the smooth dual of a reductive p-adic group, and to the recent conjectures of Aubert, Baum, Plymen and Sol-

# ARRANGEMENTER/NYHETER

---

levelled on the geometric structure of the Bernstein components. The lectures are aimed primarily at PhD-students and post-docs, and will include introductory material on the representation theory of p-adic groups and the local Langlands correspondence. **Joseph Bernstein** (Tel Aviv University) and **Maarten Solleveld** (Radboud University Nijmegen) will each give a mini-course; additional lectures will be given by **Paul Baum** (Penn State University) and **Eitan Sayag** (Ben-Gurion University of the Negev).

The event is hosted by the Centre for Symmetry and Deformation. Limited financial support is available.

Please see the website

([http://www.math.ku.dk/english/research/conferences/2013masterclass\\_padic](http://www.math.ku.dk/english/research/conferences/2013masterclass_padic))

for more information and registration.

---

## Nye doktorgrader

---

**Ferenc Agoston Bartha** forsvarte 14. juni 2013 sin avhandling *Computer-aided proofs and algorithms in analysis* for ph.d.-graden ved Universitetet i Bergen.

**Sammendrag:** I naturvitenskapene beskriver vi ofte våre omgivelser med matematiske modeller bestående av differensialligninger - dynamiske systemer. Når vi har en slik modell, studerer vi kvantitative og kvalitative egenskaper til ligningenes løsninger. Dette er bare sjelden mulig med teoretiske verktøy, i praksis må vi bruke numeriske metoder og datamaskiner til å skaffe informasjon fra modellen.

De numeriske metodene involverer vanligvis beregning av deriverte til funksjoner. Det er velkjent at selv om beregning av formler for deriverte i prinsippet er «lett», så vil høyere ordens deriverte fort gi enormt store formler. I litteraturen er dette referert til som en eksponentiell eksplosjon, det forstås som meget dårlig. Dette er absolutt en flaskehals for våre studier av naturen med numeriske metoder. Heldigvis kan automatisk derivasjon benyttes til beregning av de nødvendige verdiene. Denne fremgangsmåten har polynomisk kompleksitet, det oversettes som

---

svært god.

En av matematikkens største skjønnheter er den ubestridelige sannheten av stringent beviste resultater, matematikkens teoremer. Når vi bruker simuleringer og maskiner, taper vi denne skjønnheten. Dette er ikke bare et resultat av numeriske metoder, men av selve maskinens struktur: verden med sin uendelige kompleksitet blir representert i en endelig maskin ved bruk av avrunding som fører til avrundingsfeil. En løsning for å kunne stole på datamaskinen er bruk av både nedrunding og opprunding slik at vi alltid får en streng nedre grense og en streng øvre grense for hvert tallsvare. Denne er den grunnleggende ideen bak interval aritmetikk og begynnelsen av pålitelige beregninger.

Bartha studerer ulike numeriske metoder og innfører beregningsorienterte teknikker. Disse teknikkene brukes til å løse differensialligninger; til å undersøke stabiliteten i to modeller som henholdsvis beskriver en befolkning og neuron samspill; og til å studere løsningene til den destabiliserte Kuramoto-Sivashinsky ligningen som er brukt i fluidodynamikk.

---

## Nyheter

---

### HISTORISK ARTIKKEL OM ABELPRISEN

Kim Helsvigs artikkel "Ti år med Abelprisen - den manglende Nobelprisen i matematikk?" er nå publisert i Historisk tidsskrift (02/2013), som er tilgjengelig i velutstyrte bokhandlere og kiosker. Elektronisk kan den fås fra <http://www.idunn.no/ts/ht/2013/02>

Helsvig har vært støttet av Abelstyret i arbeidet med artikkelen. En noe omarbeidet versjon på engelsk vil bli utgitt i et internasjonalt fagtidsskrift.

---

# NYHETER

---

## STUBBANS MATEMATISKE PRIS 2013

Årets vinner av Stubbans matematiske pris er **Ole Fredrik Brevig** fra Halden. Ole ble tildelt diplom og 25 000 kroner under mastermiddagen på Hotel Britannia 7.juni. Han er stipendiat fra 1. juni 2013 i prosjektet "Dirichlet Series and Analysis on Polydiscs". Veileder Kristian Seip. ( Lenke [www.math.ntnu.no/stubban/](http://www.math.ntnu.no/stubban/) )



## KLIPP FRA MEDIA

Bjørn Dundas har sendt oss noen klipp fra media: Sportsseksjonen i Washington post om hvordan anvendt topologi griper inn i basketball!

[http://www.washingtonpost.com/sports/wizards/stanford-student-hoping-to-change-game-of-basketball/2013/06/15/43acd4f4-d613-11e2-ab72-3f0d51ec1628\\_story.html](http://www.washingtonpost.com/sports/wizards/stanford-student-hoping-to-change-game-of-basketball/2013/06/15/43acd4f4-d613-11e2-ab72-3f0d51ec1628_story.html)

Jeg fikk denne på en topology mailinglist som jeg abonnerer på, som hadde følgende oppfølger (av Dev Sinha):

While the sports applications are really fun, there are others which I find more remarkable, which I'd like to share in case others haven't seen them. My favorite is still an older result where cancer data was revisited and the topological methods found a breast cancer marker which had been missed by the standard techniques. Look at the paper here:

<http://www.pnas.org/content/early/2011/04/07/1102826108.full.pdf+html>

Figure 3 shows the representation of the data given by topological techniques. The c-MYB tumor

patients indicated there have both common genetic traits and responded well (100% in this population!) to a particular treatment. These patients were not grouped together using standard clustering techniques, as indicated in Figure 4.

Ayasdi.com has a lot of information, including links to press pieces such as this <http://bits.blogs.nytimes.com/2013/01/16/ayasdi-a-big-data-start-up-with-a-long-history/>

---

## EGMO 2013, Luxembourg 8.-14.april

(Kari Hag, NTNU)

Den første European Girls' Mathematical Olympiad (EGMO) ble arrangert i Cambridge i fjor med 19 deltagerland. Norge var ikke med, men stilte lag i år da i alt 22 land deltok.

Det å ta ut et lag med fire deltagere viste seg vanskelig. Blant finalistene i Abelkonkurransen var det to norske jenter, Ingrid Marie Foslie og Kari Lovise Lodsby, som begge gjerne ville delta i EGMO 2013.

I tillegg plasserte to jenter fra Red Cross Nordic UWC seg i toppen i Abelfinalen, men det var uklart om disse kunne delta på Norges lag. ( Reglene er antagelig ikke så strenge for Norge endte opp med å tilby to tyske jenter plass!)

Vi kan forøvrig gratulere Ingerid Marie Foslie med sølvmedalje (ett poeng fra gull)! Eugenia Malinnikova og David Kunszenti-Kovács var med som ledere og sier EGMO 2013 var en hyggelig opplevelse for alle involverte. EGMO 2014 vil arrangeres i Antalya, Tyrkia. Lenke [www.egmo.org/egmos/egmo2/](http://www.egmo.org/egmos/egmo2/)

For mer info kan Eugenia Malinnikova kontaktes på [eugenia@math.ntnu.no](mailto:eugenia@math.ntnu.no)

---



**Starstruck:** Rostenelevene ble imponert da de fikk vite at det var Abelprisvinner Pierre Deligne som stakk bortom. Fra venstre Erica Munkvold, Kristin Sørgerd, Helene Tran og Kristian Fornes. Foto: KJELL A. OLSEN

## - Han ser smart ut!

Åttendeklassingene fra Rosten skole var skjønt enige. Abelprisvinner Pierre Deligne så skikkelig smart og snill ut.

**Tirsdag mottok Pierre Deligne den høythengende Abelprisen av kong Harald for sine bragder innen matematikken.**

Da var det Universitetets aula, dress og høytid. I går besøkte Deligne NTNU, og stemningen var avslappet og hyggelig. Matematikeren ruslet blid rundt i genser blant hundrevis av åttendeklassinger som var på besøk for å teste den nye matematikk-løypa. Løypa er laget for å styrke matteinteressen blant unge. Selv var Deligne 12 år da hans usedvanlige talent ble oppdaget.

### Ikke bare tall

Med nyervervet skjeff kom Pierre Deligne fra pilegrims-vandring i Spania til Norge. Det var verken for å tenke på Gud eller matematikk at han gikk etappen på 35 mil frem til Santiago de Compostela.

– Jeg nyter naturen. Tanken om at jeg går akkurat der mennesker har gått i århundrer bak-

over fascinerer meg.

Deligne har fått bottevis av priser i sin karriere. Han er mest fornøyd når det er andre arrangementer knyttet til prisutdelingen, for eksempel muligheten til å møte elever og studenter, og å forelese, som han fikk på NTNU i går.

Deligne er født i Belgia, og etter studier i hjemlandet og Frankrike dro han til Institute of Advanced Studies i Princeton, New Jersey. Det byråkratiske prosessen med søknader for å få forskningspenger passer ikke Deligne. Han vil bare grave dypere i faget sitt. Da var Princeton rett sted.

### Gode lærere viktigst

**– Hva kan et universitet i utkan- ten av Europa, som NTNU, gjøre for å tiltrekke seg de smarteste forskerne?**

– Å få de beste til å bli værende er nok vanskelig. Men å ha kontakter og arrangere spen-



**Engasjert:** Abelprisvinner Pierre Deligne engasjerte seg i konstruksjonen av en stor pyramide, laget av mange mindre pyramider. På bildet diskuterer han med student Marius Olsvik.

nende konferanser er mulig. Jeg tror det er viktigere at dere har dyktige matematikklærere i skolen. Norge har lykket med å skape noen originale matematikere.

Strengt tatt kunne Deligne vært pensjonist, men det ser han ingen grunn til.

– Jeg vil skape matematikk så lenge jeg kan.

### Testet løypa

Elevene fra Rosten var blant de

flere hundre som besøkte NTNU for å teste matematikk-løypa. At Abelpris-vinneren kom innom, var en bonus. Elevgruppen gikk fra post til post og løste de ulike matematiske oppgavene, ledsaget av en NTNU-student.

– Kjempespennende, sier åttendeklassingen Julie Tran. Alle de seks på hennes gruppe synes opplegget var veldig bra, inkludert dem som opplever at matematikk er et vanskelig fag.

– Matematikk er morsom-

mere her enn på skolen, medgir Marius Fornes.

Rostenelevene fikk statistikkoppgaven sin selv, og så ingen grunn til å søke hjelp da Pierre Deligne kom bort for å hilse på. Fysikkstudent Kristian Reed hadde ansvaret for gruppen til Julie og Marius.

– Jeg tror jeg må ha fått de smarteste. Veldig inspirerende, faktisk, sier Reed.

**SVEIN INGE MELAND** 951 98 688  
svein.inge.meland@adresseavisen.no