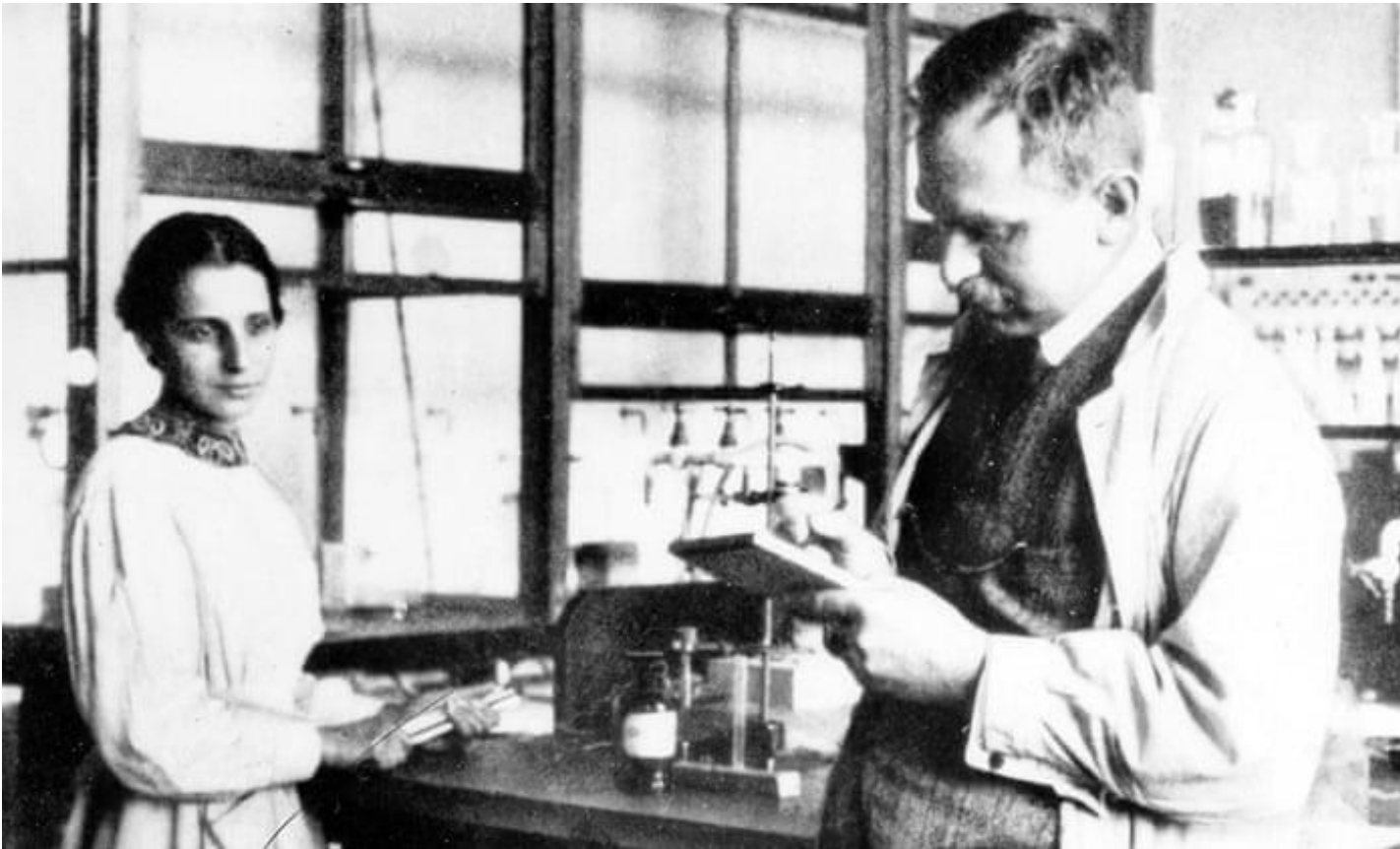


## Focus 26 de l'IBSA

Etudier les sciences et techniques, une affaire d'hommes ?

STEM opleidingen, een mannenzaak ?



*Lise Meitner with Otto Hahn at Kaiser Wilhelm Institute for Chemistry in Berlin, c1935. Photograph: Pictorial Press Ltd/Alamy Stock Photo – co-discoverer of the nuclear fission of uranium in 1939*

# Un constat/een waarneming

« [In Belgium] Tertiary student, especially women, are less attracted to science, technology, engineering and mathematics [STEM] than other fields. » (OECD, 2018)

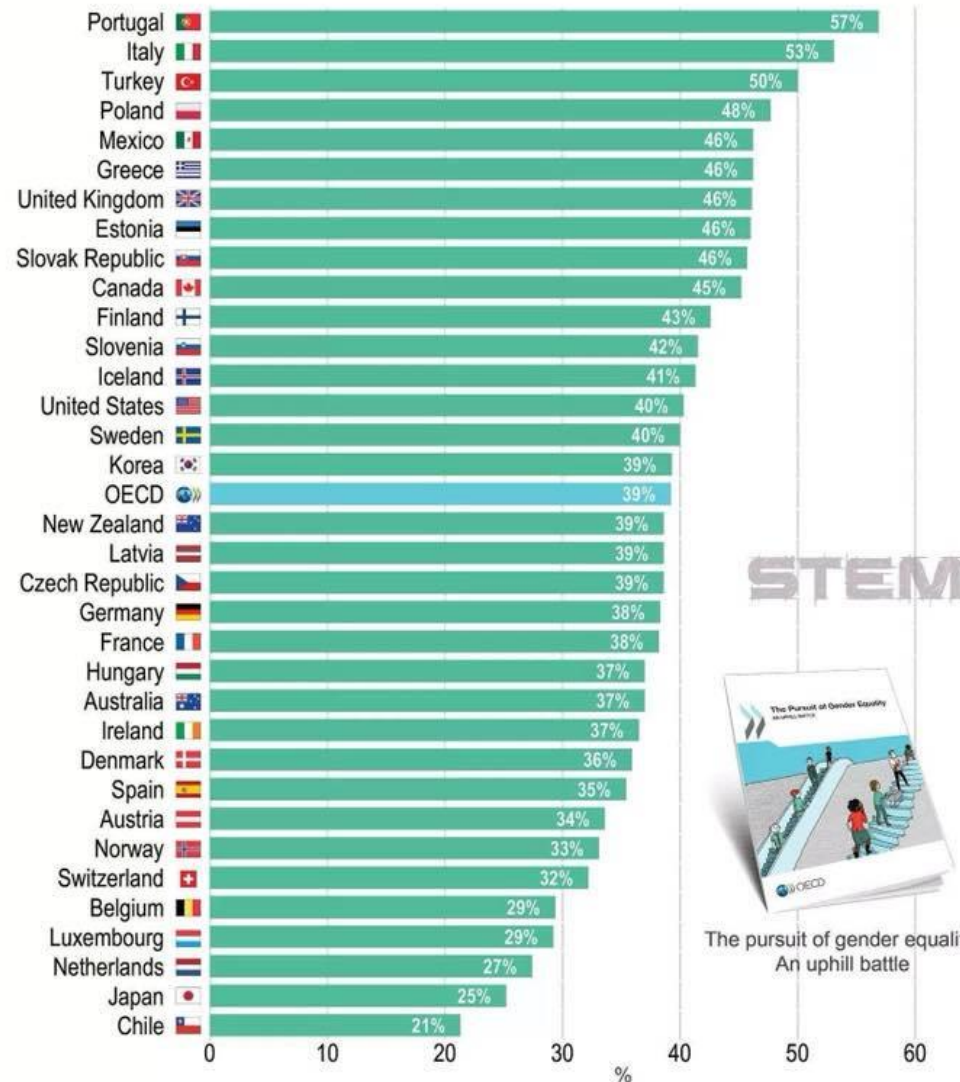


# Un constat/ een waarneming

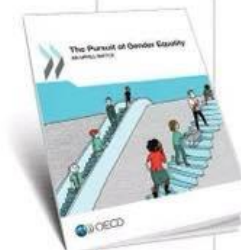


## Women studying STEM

Female share (%) of all tertiary graduates in science, mathematics and computing, 2014 or latest available year



STEM



The pursuit of gender equality:  
An uphill battle

Source: OECD (2017), The pursuit of Gender Equality: An uphill battle, Figure 1.1 B  
URL: [oe.cd/gender2017](http://oe.cd/gender2017)

*Google Fires Engineer Who Wrote  
Memo Questioning Women in Tech*



*New York Times, 2017-08-07*

# Google's Ideological Echo Chamber

How bias clouds our thinking about diversity and inclusion

[go/pc-considered-harmful](https://www.google.com/policies/considered-harmful/)

James Damore - damore@

July 2017

Feel free to comment (they aren't disabled, the doc may just be overloaded).

For longer form discussions see [g/pc-harmful-discuss](https://www.google.com/policies/harmful-discussions/)



*Google Fires Engineer Who Wrote  
Memo Questioning Women in Tech*



*New York Times, 2017-08-07*

- **Biologisch essentialisme**
- de reden waarom vrouwen ondervertegenwoordigd zijn in de technologie-industrie heeft te maken met "**biologische oorzaken**" tussen mannen en vrouwen
- vrouwen zijn **minder geïnteresseerd in stressvolle banen**, omdat meer angstig zijn
- **discrimineren** om de **vertegenwoordiging van vrouwen in wetenschap en techniek te vergroten** is "**misleidend en bevooroordeelend**" en "**oneerlijk, verdeeld en slecht voor het bedrijfsleven**"

# Onderzoeksopzet



Rosalind Franklin, whose images were crucial to discovering the structure of DNA+.  
Photograph: Science History Images/Alamy Stock Photo

# Deux questions/twee vragen

- Cette différence entre les genres vaut-elle aussi pour la Région de Bruxelles-Capitale (RBC) ?
- Gelden dergelijke gender verschil ook voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG)?
- Est-ce vrai pour toutes les études du domaine des sciences et techniques et quel enseignement en tirer ?
- Klopt dit voor Brusselse studierichtingen in het domein 'wetenschap en techniek' en welke lessen kunnen we daaruit trekken?

# STEM, concept

- STEM = 'sciences, technologies, engineering, mathematics'
- Focus : STEM = sciences et technologies/wetenschap en techniek
- Notre définition/onze definitie (OCDE, UNESCO) : STEM inclut/integreerd
  - Architecture/Architectuur,
  - Ingénierie/Ingenieurswetenschappen,
  - Sciences biologiques appliquées/Toegepaste biologische wetenschappen,
  - Sciences (en général)/Wetenschappen (algemeen).



# Sources de données/Gegevensbronnen

Champs d'application : études supérieures du domaine des sciences et techniques, en Région bruxelloise.

Type de données : population scolaire et diplômés

Toepassingsgebied: hogere studies op het gebied van wetenschap en techniek in het Brussels Gewest.

Type gegevens: schoolbevolkingen en diploma's

- Problème/Probleem 1 : une région, deux communautés/één regio, twee wetenschappen
- Problème/Probleem 2 : des données centralisées disponibles, mais pas toujours à jour/gecentraliseerde gegevens beschikbaar, maar niet altijd up-to-date

# Sources de données/Gegevensbronnen

## Communauté flamande

- Les chiffres des inscriptions et diplômes dans l'enseignement supérieur néerlandophone proviennent de la **Databank Hoger Onderwijs** de la Communauté flamande.

## Vlaamse Gemeenschap

- De cijfers betreffende de inschrijvingen en diploma's in het Nederlandstalig hoger onderwijs zijn afkomstig van de **Databank Hoger Onderwijs** van de Vlaamse Gemeenschap.

# Source de données/Gegevensbronnen

## Communauté française

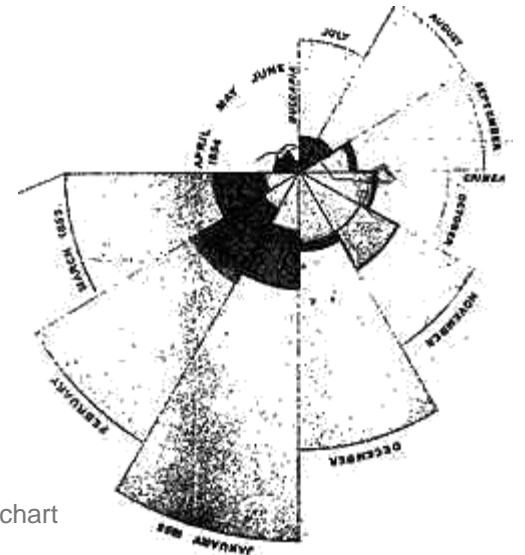
- Les chiffres des inscriptions et diplômes dans l'enseignement supérieur non universitaire francophone proviennent de la base de données SATURN de la Communauté française (**ARES**).
- **L'Université Libre de Bruxelles et l'Université Saint-Louis – Bruxelles** ont fourni les chiffres des inscriptions et des diplômes de leurs établissements.
- Les chiffres des inscriptions dans les autres universités francophones sont extraits des **rapports sur l'égalité des genres** publiés par chaque université francophone. Les chiffres sur les diplômes ne sont pas disponibles pour l'année 2015-2016 pour ces universités.

## Franse Gemeenschap

- De cijfers betreffende de inschrijvingen en diploma's in het Franstalig niet-universitair hoger onderwijs zijn afkomstig van de databank SATURN van de Franse Gemeenschap (**ARES**).
- De **Université Libre de Bruxelles en de Université Saint-Louis – Bruxelles** leverden de cijfers betreffende de inschrijvingen en diploma's voor hun instellingen.
- De cijfers betreffende de inschrijvingen in de andere Franstalige universiteiten zijn afkomstig van de **rapporten inzake gendergelijkheid** die elke Franstalige universiteit publiceert. De cijfers betreffende de diploma's zijn niet beschikbaar voor het academiejaar 2015-2016 voor deze universiteiten.

Que disent les chiffres en RBC ?  
Wat zijn de cijfers in BHG ?

Les inscrits / Inschrijvingen

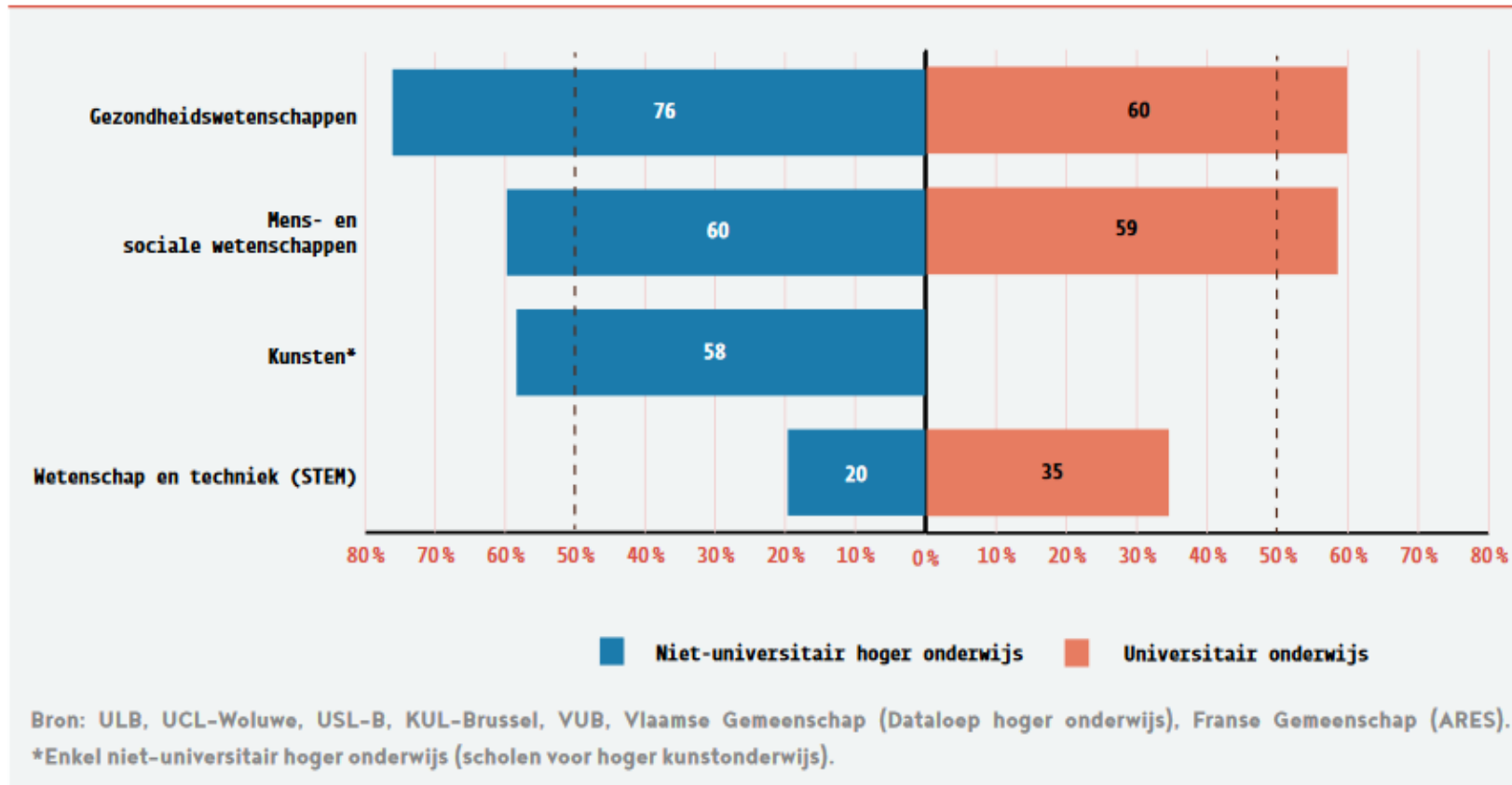


Florence Nightingale's pie-chart

Les femmes sont plus nombreuses dans l'enseignement supérieur, sauf dans les orientations STEM

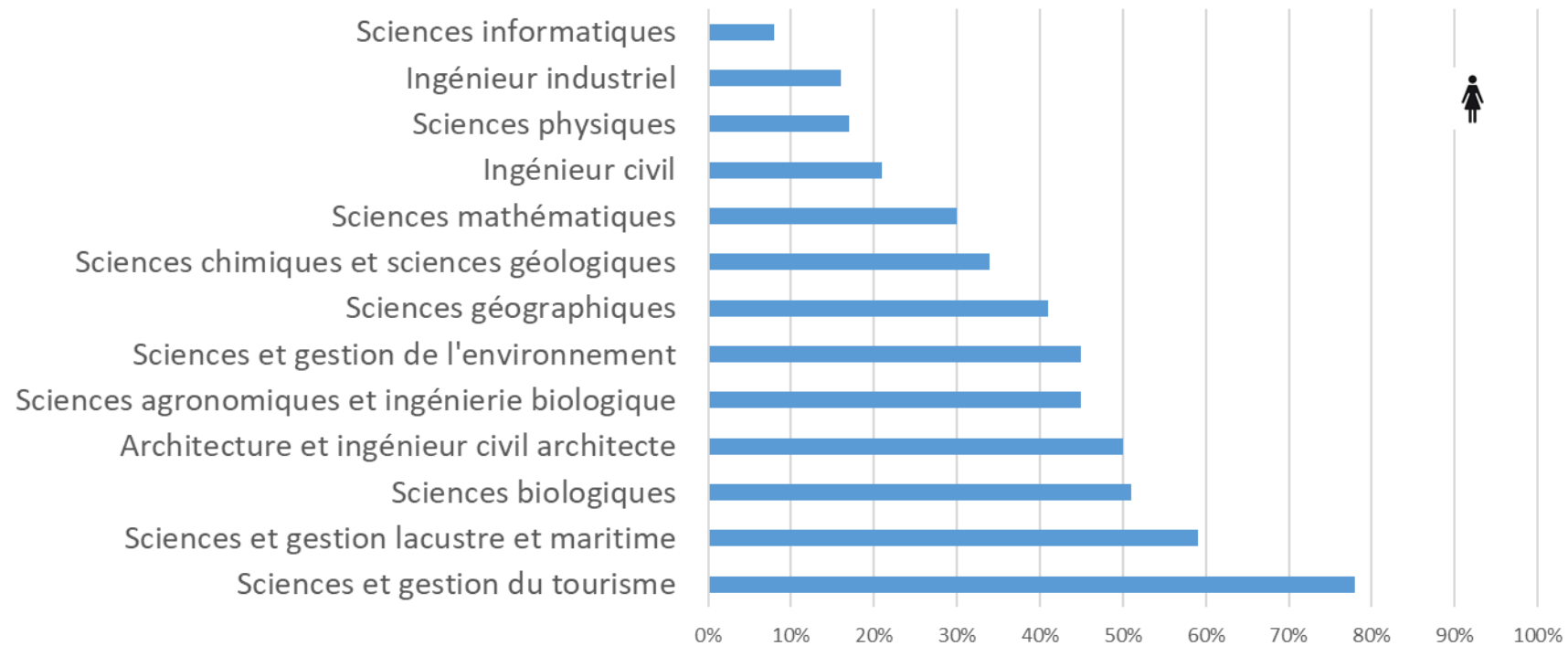
Er zijn meer vrouwen dan mannen in het hoger onderwijs, behalve bij STEM opleidingen

① AANDEEL VROUWEN (%) IN DE VIER SECTOREN VAN HET HOGER ONDERWIJS VOLGENS HET TYPE ONDERWIJS IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST: 2015-2016



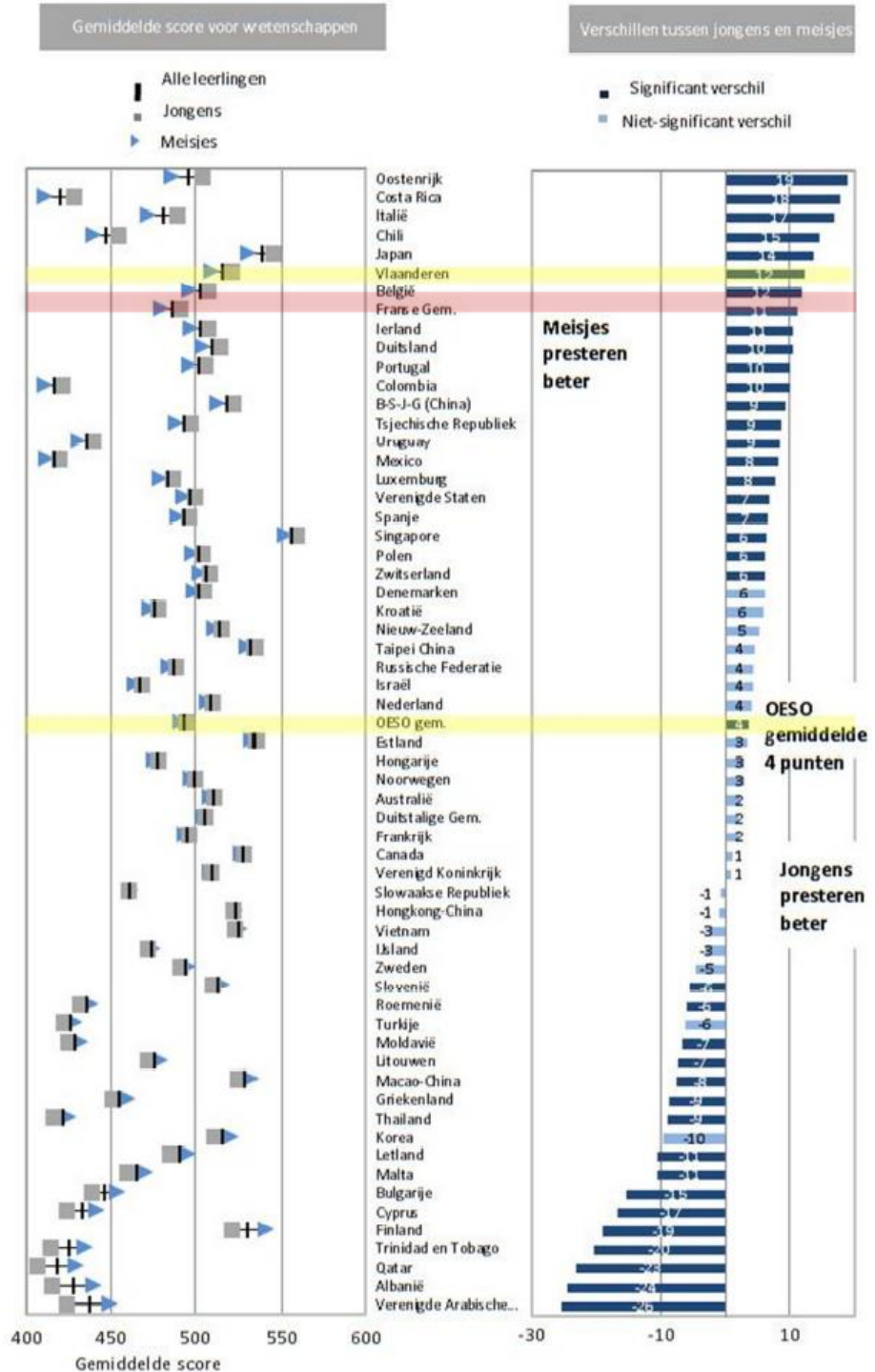
Les sciences et techniques, souvent une affaire d'hommes, mais pas toujours.  
STEM opleidingen, meestal een mannenzaak, maar niet altijd.

Part des femmes dans les filières scientifiques et techniques en Région bruxelloise en 2015-2016





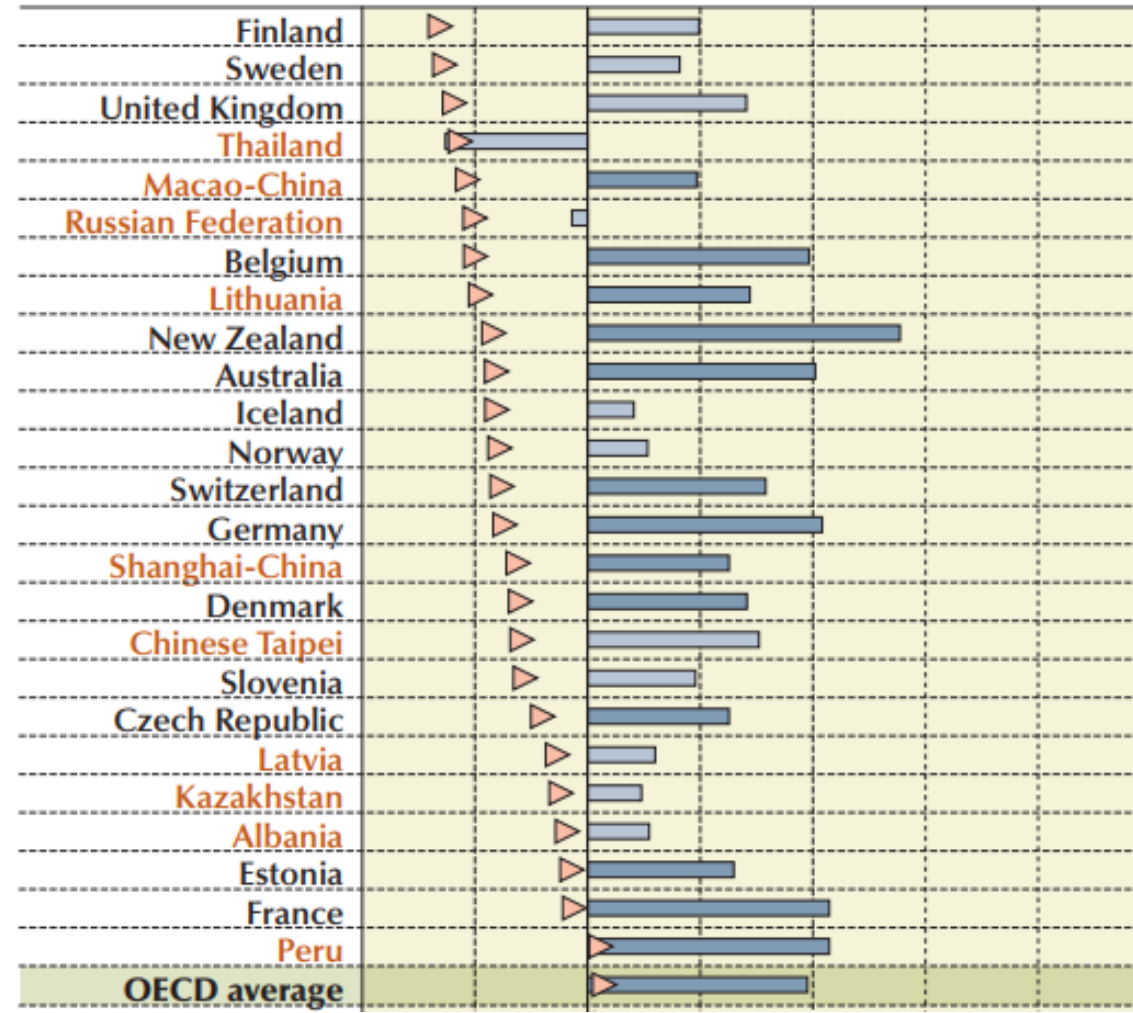
# PISA



# PISA

## When boys and girls are equally confident in their abilities, the gender gap in mathematics performance narrows

- Gender gap before accounting for gender differences in mathematics self-beliefs
- ▶ Gender gap after accounting for gender differences in mathematics self-beliefs



# PISA

**Belgique** : les garçons font de meilleurs scores que les filles en sciences.

**BELGIË**: jongens scoren hoger in wetenschappelijke geletterdheid

**Pays OCDE** : les filles ont de meilleurs scores que les garçons en sciences.

**OESO landen**: meisjes scoren hoger dan jongens op wetenschappelijke geletterdheid

Confiance en soi/Zelfvertrouwen? - wiskundige of wetenschappelijke problemen oplossen

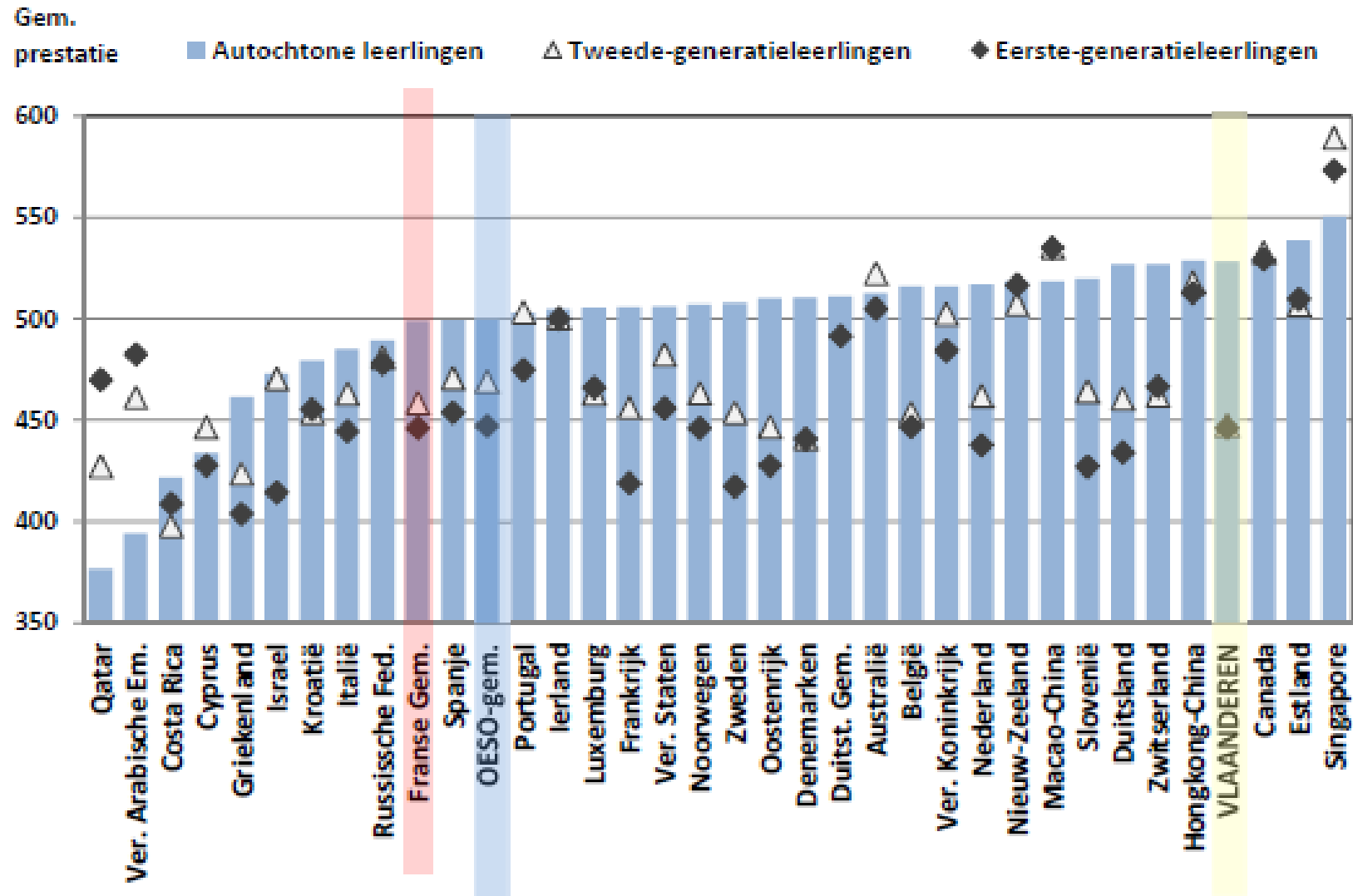
Anxiété/Angstgevoelens? - wiskunde

Qu'en est-il des niveaux égaux de confiance en soi et d'anxiété?

Wat bij gelijke niveaus van zelfvertrouwen en angstgevoelens?

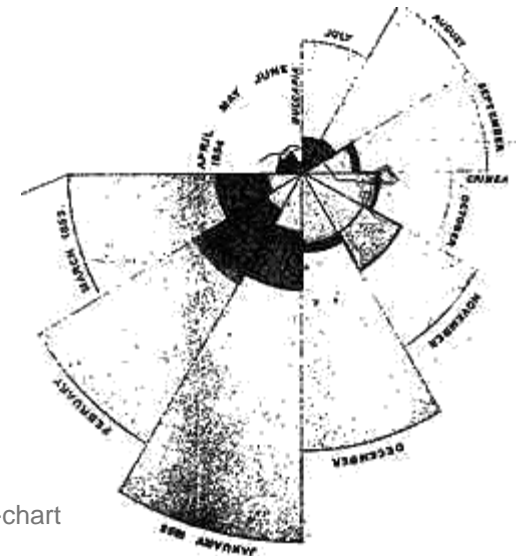
# PISA

Figuur. Prestatie voor wetenschappelijke geletterdheid per migratiegroep (OECD, 2016)



Que disent les chiffres en RBC ?  
Wat zijn de cijfers in BHG ?

Les diplômes / de diploma's

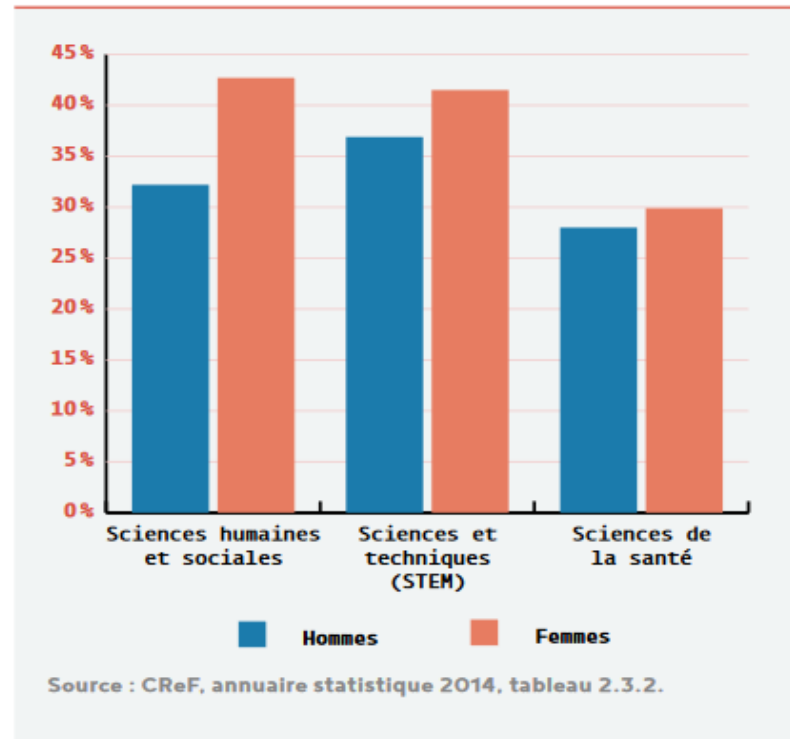


Florence Nightingale's pie-chart

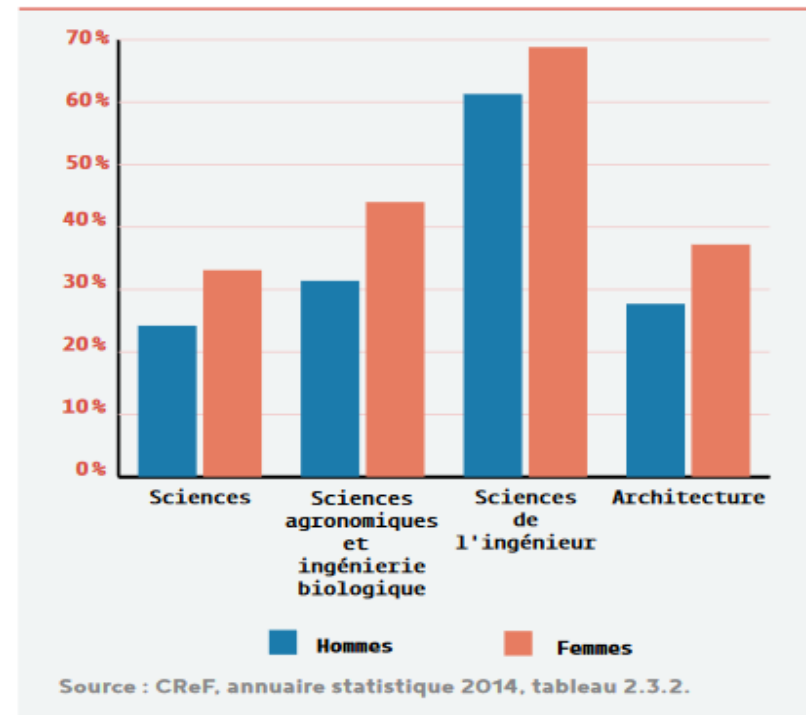
Les femmes réussissent mieux que les hommes dans le supérieur, aussi dans les formations STEM

Vrouwen doen het beter dan mannen in het hoger onderwijs, ook in STEM opleidingen

③ TAUX DE RÉUSSITE DES ÉTUDIANTS DE PREMIÈRE GÉNÉRATION DES UNIVERSITÉS FRANCOPHONES PAR SECTEUR D'ÉTUDE ET SEXE, 2012-2013.



④ TAUX DE RÉUSSITE DES ÉTUDIANTS DE PREMIÈRE GÉNÉRATION DES UNIVERSITÉS FRANCOPHONES PAR DOMAINE D'ÉTUDE DU SECTEUR DES SCIENCES ET TECHNIQUES (STEM) ET SEXE, 2012-2013





Un diplômé sur trois est une femme dans le secteur des sciences et techniques  
Één op drie diploma's is behaald door een vrouw in de sector wetenschap en  
techniek

Un problème plus présent à Bruxelles que dans les autres régions ?

Een probleem dat nadrukkelijker aanwezig is in Brussel dan in de andere gewesten ?

Conclusions et perspectives/Besluit en vooruitzichten

**7 AANDEEL VROUWEN (%) IN DE STUDENTENBEVOLKING VAN DE OPLEIDINGEN IN DE VIER DOMEINEN VAN DE SECTOR WETENSCHAP EN TECHNIEK, VOLGENS HET GEWEST VAN SCHOLING, IN 2015-2016, VOOR HET NIET-UNIVERSITAIR HOGER ONDERWIJS**

Hogescholen	Inschrijvingen		
	Brussels Hoofdstedelijk Gewest	Vlaams Gewest	Waals Gewest
Architectuur	54	56	29
Ingenieurswetenschappen	17	15	14
Toegepaste biologische wetenschappen	:x	51	40
Wetenschappen	18	11	11

Bron: Vlaamse Gemeenschap (Dataloop hoger onderwijs), Franse Gemeenschap (ARES). X=onbestaand/n.v.t.

**8 AANDEEL VROUWEN (%) IN DE STUDENTENBEVOLKING VAN DE OPLEIDINGEN IN DE VIER DOMEINEN VAN DE SECTOR WETENSCHAP EN TECHNIEK, VOLGENS HET GEWEST VAN SCHOLING, IN 2015-2016, VOOR HET UNIVERSITAIR HOGER ONDERWIJS**

Universiteiten	Inschrijvingen		
	Brussels Hoofdstedelijk Gewest	Vlaams Gewest	Waals Gewest
Architectuur	51	59	47
Ingenieurswetenschappen	22	18	19
Toegepaste biologische wetenschappen	45	46	40
Wetenschappen	36	37	37

Bron: Franstalige universiteiten (rapport over gendergelijkheid behalve voor Brussel, cijfers gekregen van de universiteiten in Brussel), Vlaamse Gemeenschap (Dataloop hoger onderwijs).

# Conclusions et perspectives/Besluit en vooruitzichten



Embryologist Jean Purdy left, with physiologist Prof Sir Robert Edwards in their research laboratory in Cambridge, 1968. Photograph: Central Press/Getty Images

# Conclusions et perspectives/Besluit en vooruitzichten

## Bruxelles, capitale numérique de l'Europe?

6 FÉVRIER 2017 • ÉCONOMIE



Bron: didiergosuin.brussels



### *LIJST KNELPUNTBEROEPEN IN HET BHG IN 2018*

#### Informatici

Ingenieur software

Systeemanalist

Netwerkarchitect

Systeemprogrammeur

Projectleider informatica

Functioneel analist

Analist -programmeur

Technicus helpdesk IT

Technicus pc/mac

Netwerkbeheerder

Databaseadministrator

Informatiebeheerder internet (information officer of web officer)

# Conclusions et perspectives/Besluit en vooruitzichten

## Brussel, hoofdstad van onderzoekers?

Focus nr.23 van het BISA

 Publicatie

Gepubliceerd op 27 maart 2018



Les chercheurs représentent trois  
emplois de R&D sur quatre à  
Bruxelles.





Pour finir ...

US Navy vrouwen bouwen "bombes", machines gebruikt om de Duitse Enigma code te kraken – 25 mei 1945. <https://www.smithsonianmag.com/history/how-women-codebreakers-wwii-helped-win-war-180965058/>

- Focus 26 de l'IBSA : étudier les sciences et techniques, une affaire d'homme ?

[http://ibsa.brussels/fichiers/publications/focus-de-libsa/focus\\_26\\_juin\\_2018](http://ibsa.brussels/fichiers/publications/focus-de-libsa/focus_26_juin_2018)

- Focus 26 van het BISA : STEM opleidingen, een mannenzaak ?

[http://bisa.brussels/bestanden/publicaties/focus-van-het-bisa/focus\\_26\\_juni\\_2018](http://bisa.brussels/bestanden/publicaties/focus-van-het-bisa/focus_26_juni_2018)

Les chiffres vous intéressent ?

Bent u geïnteresseerd in de cijfers ?

Les données de population scolaire sont à retrouver sur le site internet de l'IBSA :

<http://ibsa.brussels/themes/enseignement> (rubrique Population scolaire).

De gegevens over schoolbevolking zijn beschikbaar op de website van BISA : <http://bisa.brussels/themes/onderwijs> (schoolbevolking).

A venir : les chiffres sur les diplômés.

Toekomst: cijfers over diploma's.

# Les actions vous intéressent ?



# Les actions vous intéressent ?





# Les actions vous intéressent ?



**wiskunde** 2019  
**anders bekeken**

**I LOVE SCIENCE FESTIVAL**

GRATUIT/GRATIS/FREE  
**26>28.04.19**

NEW LOCATION **BRUSSELS EXPO**  
PALAIS 1

 #ILOVESCIENCE  
[WWW.ILOVESCIENCE.BRUSSELS](http://WWW.ILOVESCIENCE.BRUSSELS)

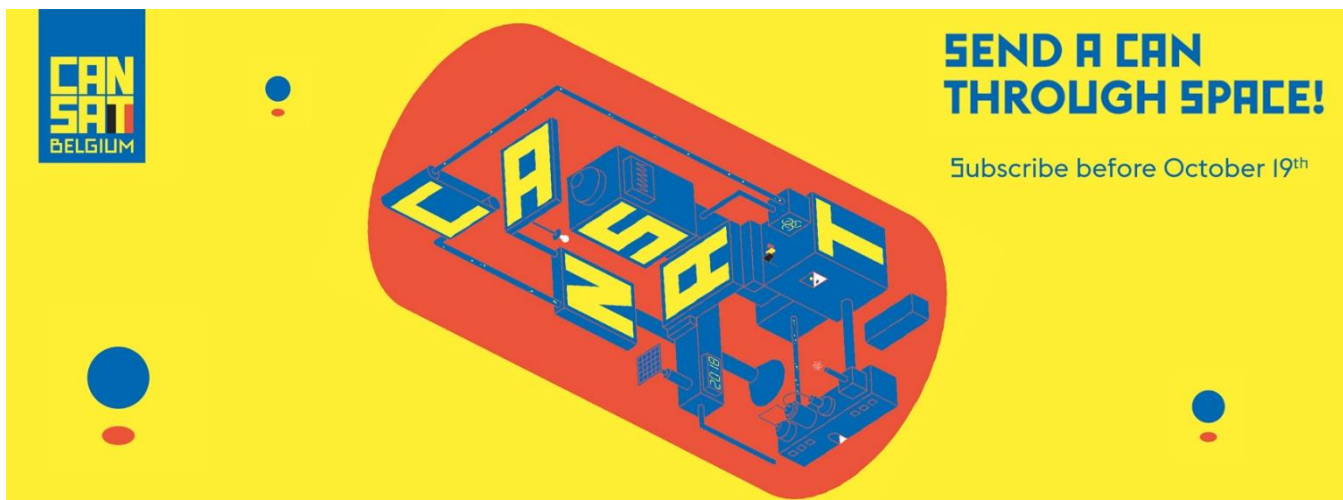


# Les actions vous intéressent ?



<http://fablabmobile.brussels/>

# Les actions vous intéressent ?



## Elsenborn: lancements des canettes-satellites de CanSat Belgium 2018-2019

