

Pourquoi ne représente-t-on donc pas la science...

Michèle Audin

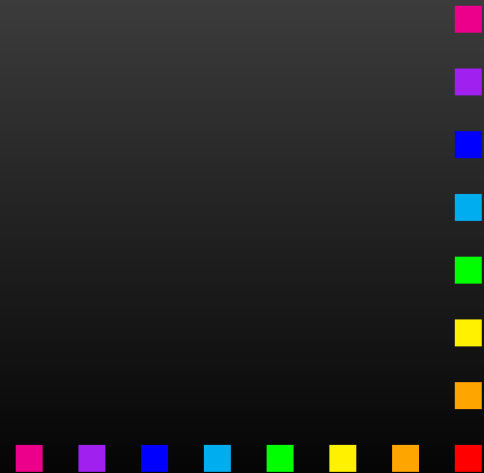
Institut de recherche mathématique avancée

CNRS et Université Louis Pasteur

Strasbourg



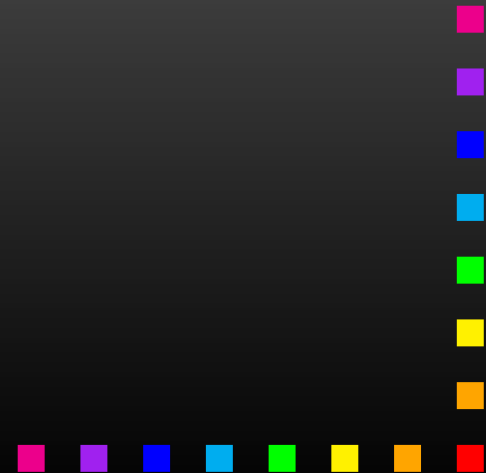
Aux grandes femmes...



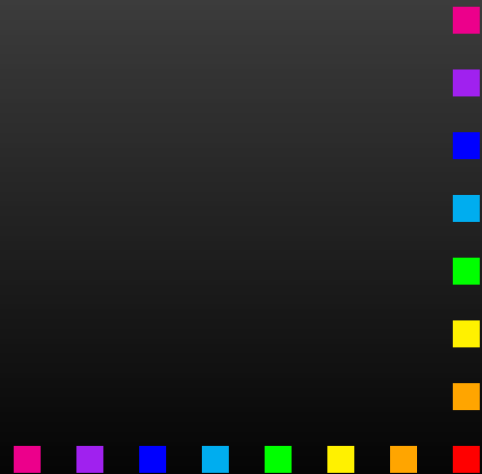
Aux grandes femmes...



Aux grandes femmes...

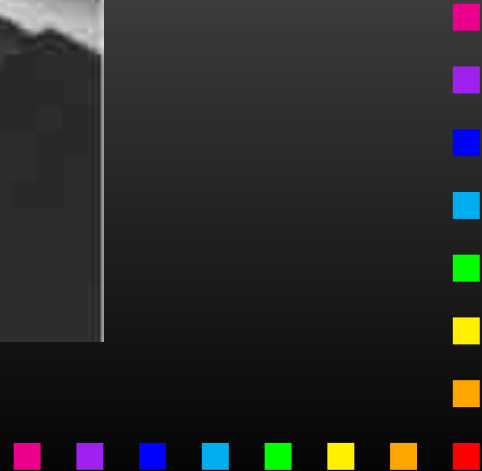


Une image...

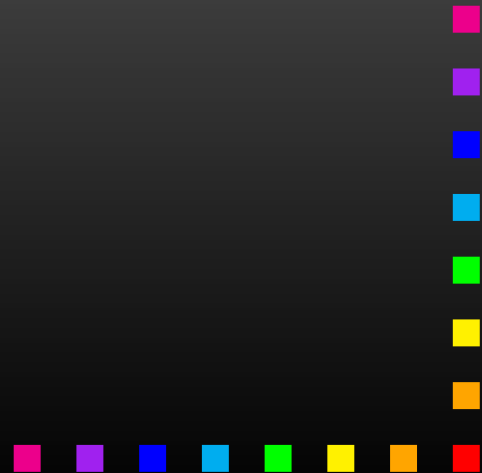


Une image...

de **la** femme scientifique

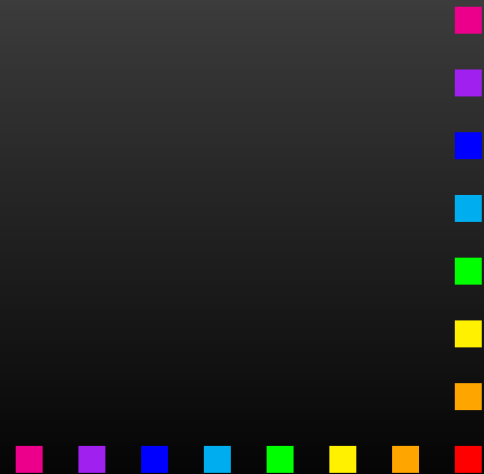


Une image...



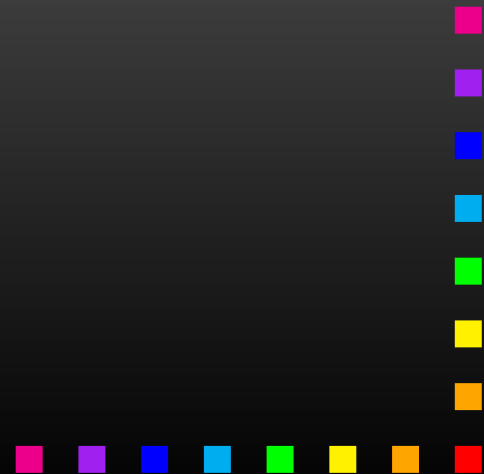
Une image...

Asexuée, insensible et impassible, Marie Curie n'est plus elle-même, elle est l'allégorie de la science,



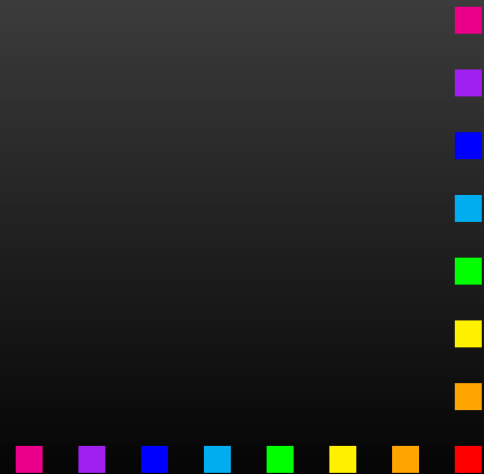
Une image...

Asexuée, insensible et impassible, Marie Curie n'est plus elle-même, elle est l'allégorie de la science, l'incarnation de l'idée que l'on s'en fait:



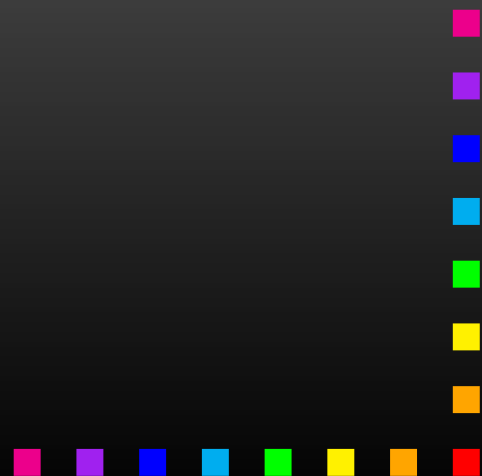
Une image...

Asexuée, insensible et impassible, Marie Curie n'est plus elle-même, elle est l'allégorie de la science, l'incarnation de l'idée que l'on s'en fait: dure, austère, rigoureuse, exigeante,



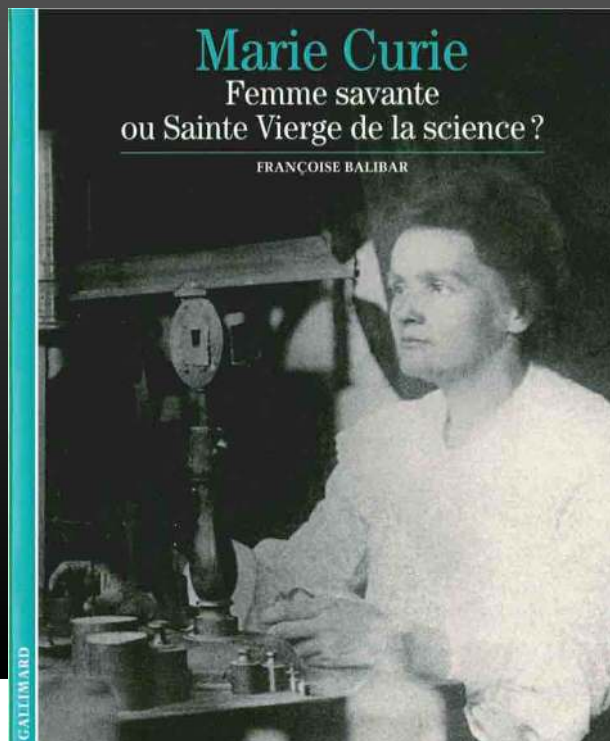
Une image...

Asexuée, insensible et impassible, Marie Curie n'est plus elle-même, elle est l'allégorie de la science, l'incarnation de l'idée que l'on s'en fait: dure, austère, rigoureuse, exigeante, écrit
Françoise Balibar



Une image...

Asexuée, insensible et impassible, Marie Curie n'est plus elle-même, elle est l'allégorie de la science, l'incarnation de l'idée que l'on s'en fait: dure, austère, rigoureuse, exigeante, écrit
Françoise Balibar



Marie Curie

Femme savante
ou Sainte Vierge de la science ?

FRANÇOISE BALIBAR



Marie Curie

Femme savante ou Sainte Vierge de la science ?

FRANÇOISE BALIBAR

Dans le monde entier, on enseigne aux enfants la légende dorée de Marie Curie, cette Sainte Vierge de la science,

Marie Curie

Femme savante ou Sainte Vierge de la science ?

FRANÇOISE BALIBAR

Dans le monde entier, on enseigne aux enfants la légende dorée de Marie Curie, cette Sainte Vierge de la science, présentée comme un modèle

Marie Curie

Femme savante ou Sainte Vierge de la science ?

FRANÇOISE BALIBAR

Dans le monde entier, on enseigne aux enfants la légende dorée de Marie Curie, cette Sainte Vierge de la science, présentée comme un modèle (inaccessible)

Marie Curie

Femme savante ou Sainte Vierge de la science ?

FRANÇOISE BALIBAR

Dans le monde entier, on enseigne aux enfants la légende dorée de Marie Curie, cette Sainte Vierge de la science, présentée comme un **modèle** (inaccessible) aux filles que l'école a le devoir d'émanciper.

Marie Curie

Femme savante ou Sainte Vierge de la science ?

FRANÇOISE BALIBAR

Dans le monde entier, on enseigne aux enfants la légende dorée de Marie Curie, cette Sainte Vierge de la science, présentée comme un **modèle** (inaccessible) aux filles que l'école a le devoir d'émanciper. Mais croit-on vraiment que les jeunes filles sont susceptibles

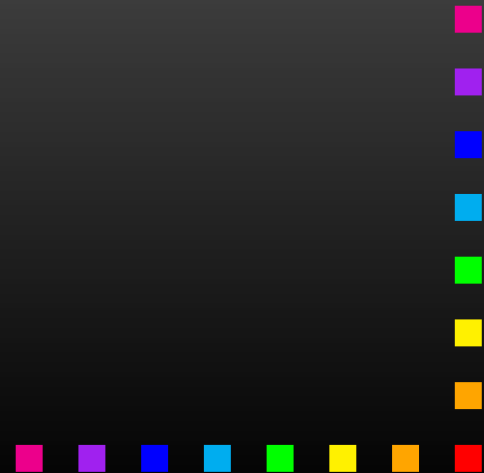
Marie Curie

Femme savante ou Sainte Vierge de la science ?

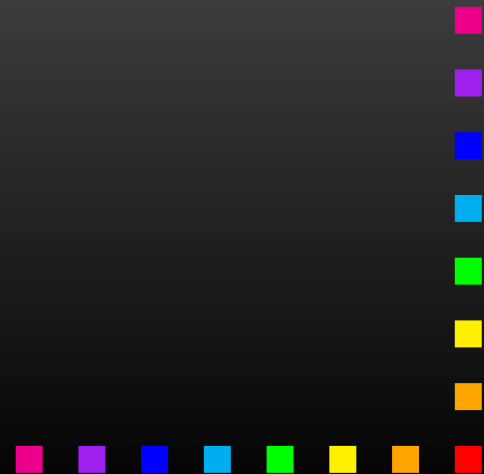
FRANÇOISE BALIBAR

Dans le monde entier, on enseigne aux enfants la légende dorée de Marie Curie, cette Sainte Vierge de la science, présentée comme un **modèle** (inaccessible) aux filles que l'école a le devoir d'émanciper. Mais croit-on vraiment que les jeunes filles sont susceptibles de **s'identifier** à une telle image?

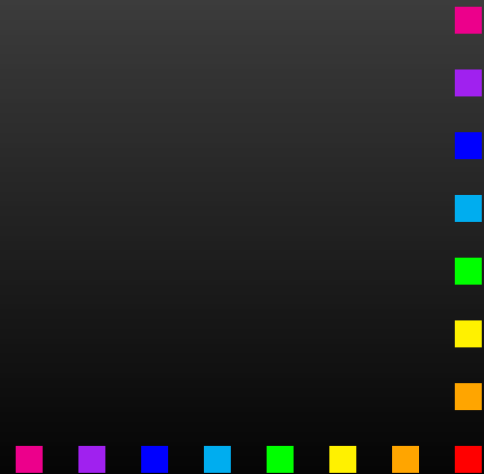
Pourquoi ne représente-t-on donc pas la science



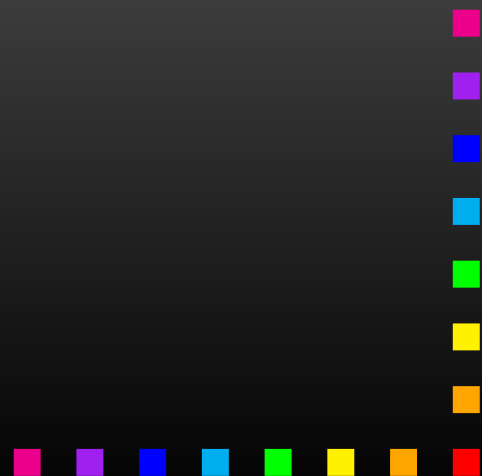
Pourquoi ne représente-t-on donc pas la science sous les traits
d'une jeune femme



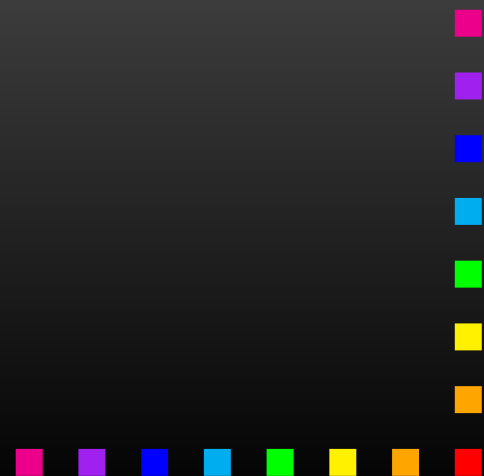
Pourquoi ne représente-t-on donc pas la science sous les traits
d'une jeune femme
avenante, **délurée** et décidée,



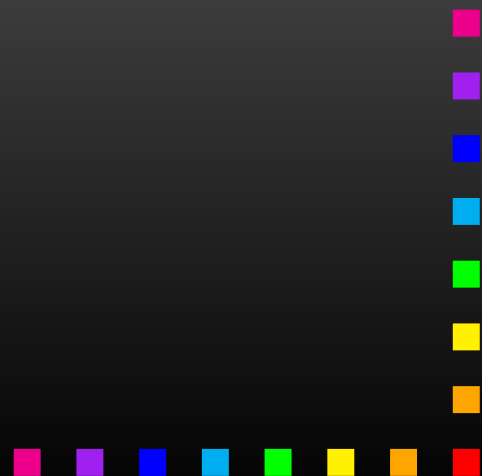
Pourquoi ne représente-t-on donc pas la science sous les traits
d'une jeune femme
avenante, **délurée** et décidée,
poursuivant son chemin sans se soucier du qu'en dira-t-on,



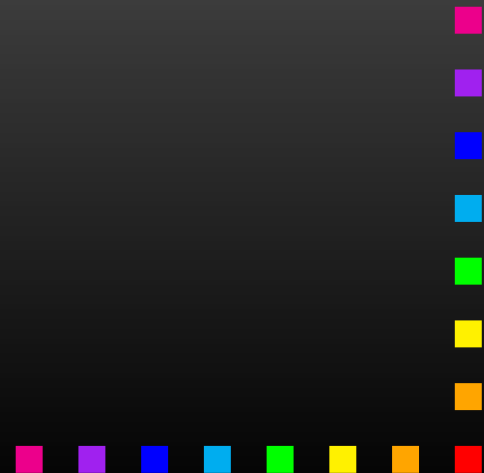
Pourquoi ne représente-t-on donc pas la science sous les traits
d'une jeune femme
avenante, **délurée** et décidée,
poursuivant son chemin sans se soucier du qu'en dira-t-on, sachant
s'imposer dans un monde d'hommes,



Pourquoi ne représente-t-on donc pas la science sous les traits
d'une jeune femme
avenante, **délurée** et décidée,
poursuivant son chemin sans se soucier du qu'en dira-t-on, sachant
s'imposer dans un monde d'hommes,
aimant plaire,

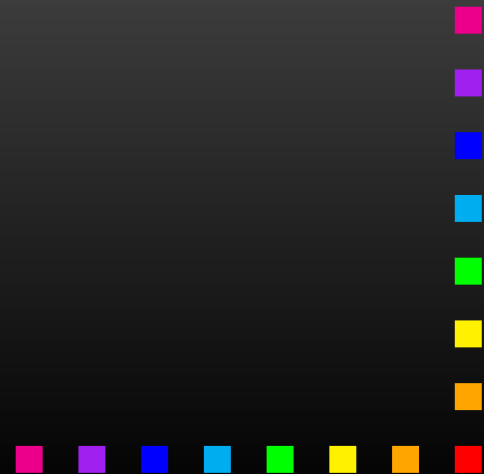


Pourquoi ne représente-t-on donc pas la science sous les traits
d'une jeune femme
avenante, **délurée** et décidée,
poursuivant son chemin sans se soucier du qu'en dira-t-on, sachant
s'imposer dans un monde d'hommes,
aimant plaire, **heureuse**?



Jeunes femmes...

avenantes, **délurées** et décidées

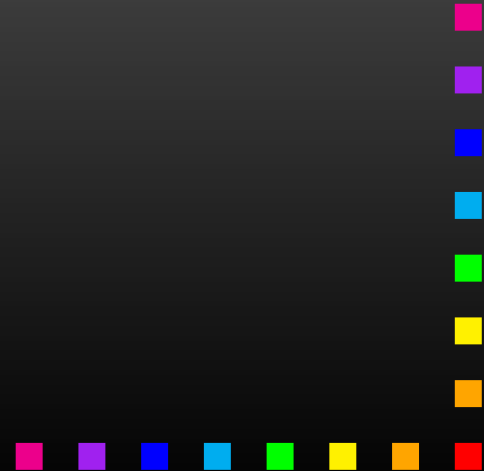


Jeunes femmes...

avenantes, **délurées** et décidées

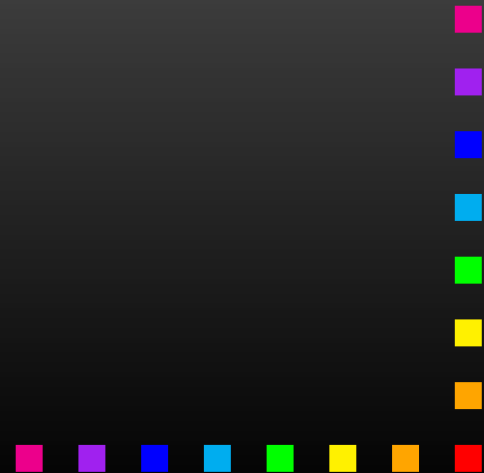


Une parenthèse: Déluré.e?



Une parenthèse: Déluré.e?

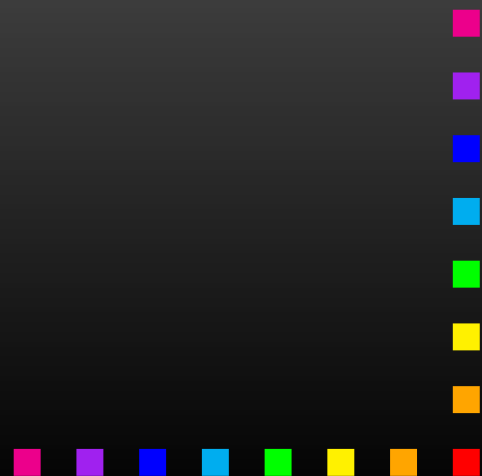
Que dit Monsieur Robert?



Une parenthèse: Déluré·e?

Que dit Monsieur Robert?

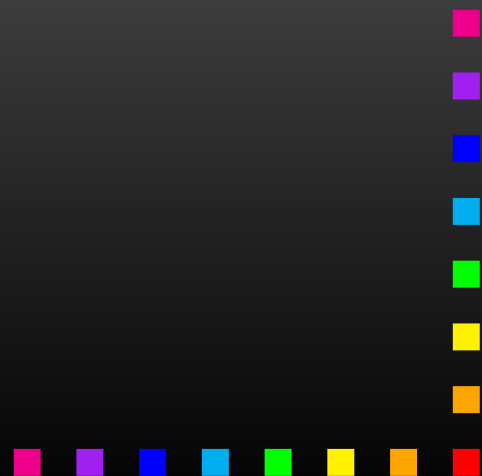
DÉLURÉ, ÉE adj. —



Une parenthèse: Déluré·e?

Que dit Monsieur Robert?

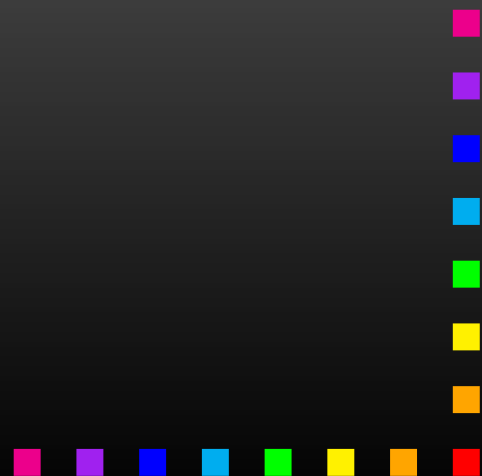
DÉLURÉ, ÉE adj. — 1790; forme dial. de *déleurré*, “qui ne se laisse plus prendre au leurre”



Une parenthèse: Déluré·e?

Que dit Monsieur Robert?

DÉLURÉ, ÉE adj. — 1790; forme dial. de *déleurré*, “qui ne se laisse plus prendre au leurre” ◇ Qui a l’esprit vif et avisé, qui est habile à se tirer d’embarras.



Une parenthèse: **Déluré·e**?

Que dit Monsieur Robert?

DÉLURÉ, ÉE adj. — 1790; forme dial. de *déleurré*, “qui ne se laisse plus prendre au leurre” ◇ Qui a l’esprit vif et avisé, qui est habile à se tirer d’embarras. ⇒ **dégourdi, éveillé, futé, malin.**

Une parenthèse: **Déluré·e?**

Que dit Monsieur Robert?

DÉLURÉ, ÉE adj. — 1790; forme dial. de *déleurré*, “qui ne se laisse plus prendre au leurre” ◇ Qui a l’esprit vif et avisé, qui est habile à se tirer d’embarras. ⇒ **dégourdi, éveillé, futé, malin.** *Un enfant, un gamin, déluré.* — *Air déluré*

Une parenthèse: **Déluré·e**?

Que dit Monsieur Robert?

DÉLURÉ, ÉE adj. — 1790; forme dial. de *déleurré*, “qui ne se laisse plus prendre au leurre” ◇ Qui a l’esprit vif et avisé, qui est habile à se tirer d’embarras. ⇒ **dégourdi, éveillé, futé, malin.** *Un enfant, un gamin, déluré.* — *Air déluré* ⇒ **dégagé, éveillé, malin, vif.**

Une parenthèse: **Déluré·e**?

Que dit Monsieur Robert?

DÉLURÉ, ÉE adj. — 1790; forme dial. de *déleurré*, “qui ne se laisse plus prendre au leurre” ◇ Qui a l’esprit vif et avisé, qui est habile à se tirer d’embarras. ⇒ **dégourdi, éveillé, futé, malin.** *Un enfant, un gamin, déluré.* — *Air déluré* ⇒ **dégagé, éveillé, malin, vif.**
◇ Péj. D’une hardiesse excessive, provocante.

Une parenthèse: **Déluré·e**?

Que dit Monsieur Robert?

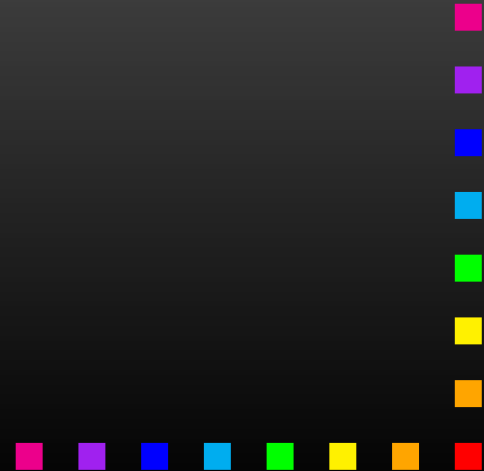
DÉLURÉ, ÉE adj. — 1790; forme dial. de *déleurré*, “qui ne se laisse plus prendre au leurre” ◇ Qui a l’esprit vif et avisé, qui est habile à se tirer d’embarras. ⇒ **dégourdi, éveillé, futé, malin.** *Un enfant, un gamin, déluré.* — *Air déluré* ⇒ **dégagé, éveillé, malin, vif.**
◇ Péj. D’une hardiesse excessive, provocante. ⇒ **effronté, hardi.**

Une parenthèse: **Déluré·e**?

Que dit Monsieur Robert?

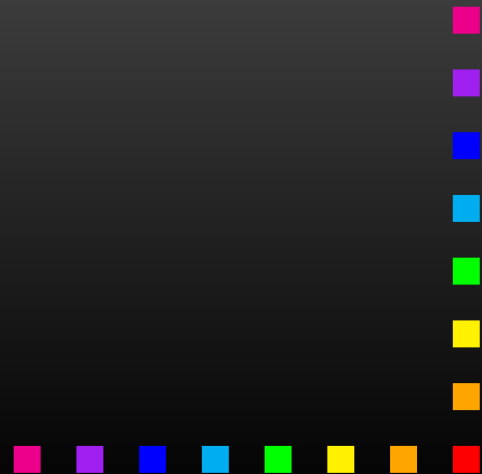
DÉLURÉ, ÉE adj. — 1790; forme dial. de *déleurré*, “qui ne se laisse plus prendre au leurre” ◇ Qui a l’esprit vif et avisé, qui est habile à se tirer d’embarras. ⇒ **dégourdi, éveillé, futé, malin.** *Un enfant, un gamin, déluré.* — *Air déluré* ⇒ **dégagé, éveillé, malin, vif.**
◇ Péj. D’une hardiesse excessive, provocante. ⇒ **effronté, hardi.**
“**la garçonne ardente et délurée**” (Maurois).

Une jeune fille délurée...



Une jeune fille délurée...

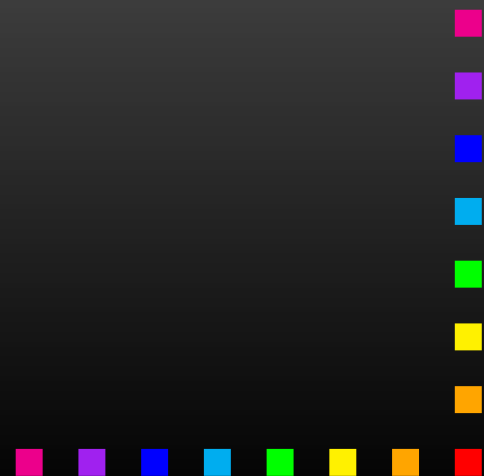
Sophie Kowalevski (1850–1891)



Une jeune fille délurée...

Sophie Kowalevski (1850–1891)

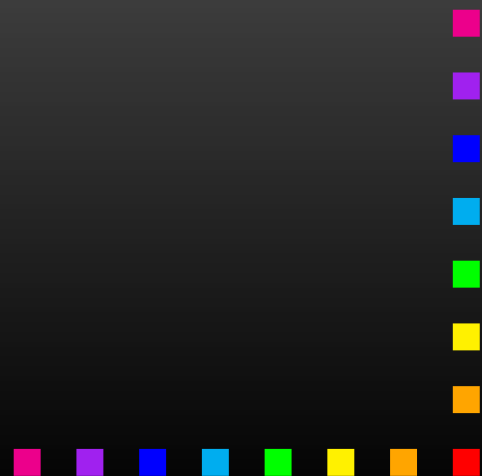
Décidée à étudier les mathématiques,



Une jeune fille délurée...

Sophie Kowalevski (1850–1891)

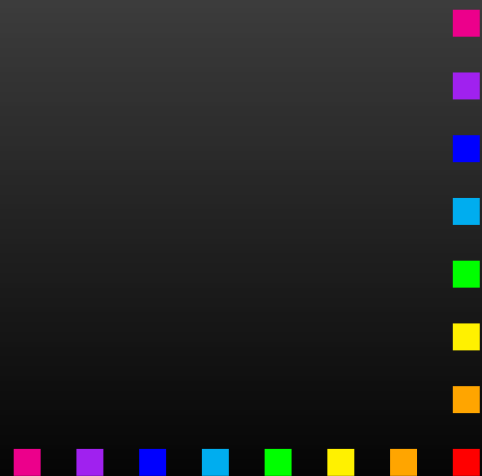
Décidée à étudier les mathématiques,
elle se marie,



Une jeune fille délurée...

Sophie Kowalevski (1850–1891)

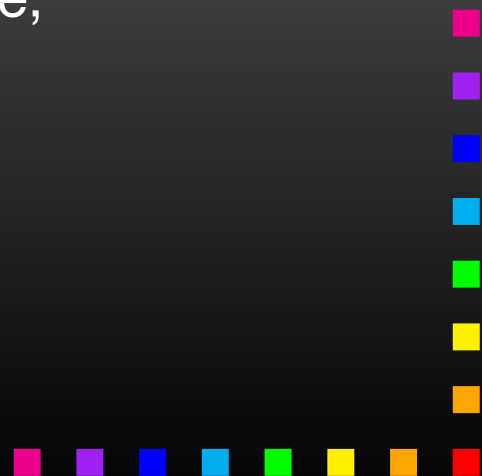
Décidée à étudier les mathématiques,
elle se marie,
part pour l'Allemagne,



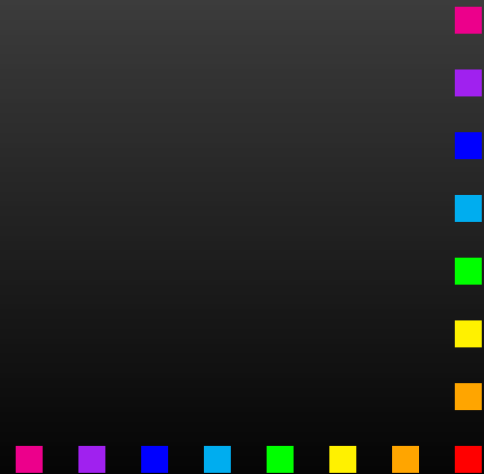
Une jeune fille délurée...

Sophie Kowalevski (1850–1891)

Décidée à étudier les mathématiques,
elle se marie,
part pour l'Allemagne,
convainc Weierstrass de la prendre comme étudiante,

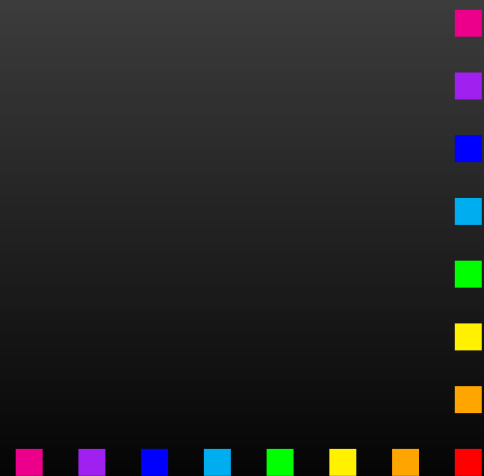


Trois articles...



Trois articles...

... une thèse,
en 1874 à Göttingen, constituée de



Trois articles...

... une thèse,

en 1874 à Göttingen, constituée de

- *Zur Theorie der partiellen Differentialgleichungen*, le théorème de Cauchy-Kowalevski,

Trois articles...

... une thèse,

en 1874 à Göttingen, constituée de

- *Zur Theorie der partiellen Differentialgleichungen*, le théorème de Cauchy-Kowalevski,
- *Zusätze und Bemerkungen zu Laplace's Untersuchung über die Gestalt der Saturnringe*,

Trois articles...

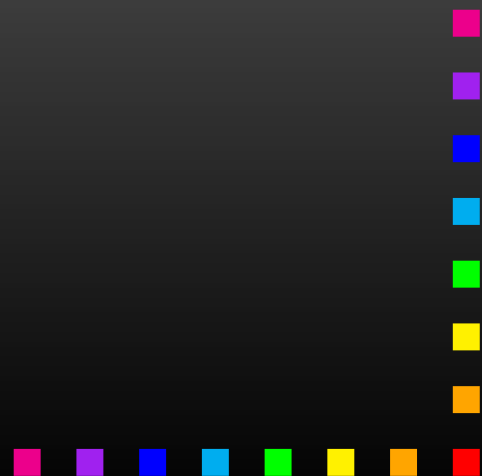
... une thèse,

en 1874 à Göttingen, constituée de

- *Zur Theorie der partiellen Differentialgleichungen*, le théorème de Cauchy-Kowalevski,
- *Zusätze und Bemerkungen zu Laplace's Untersuchung über die Gestalt der Saturnringe*,
- *Über die Reduction einer bestimmten Klasse Abel'scher Integrale 3tem Ranges auf elliptische Integrale*

Cauchy-Kowalevski

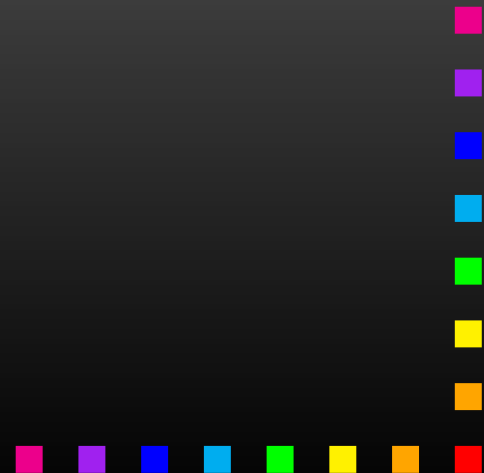
Le théorème de Cauchy-Kowalevski est le principal résultat d'existence et d'unicité de solutions d'une équation aux dérivées partielles,



Cauchy-Kowalevski

Le théorème de Cauchy-Kowalevski est le principal résultat d'existence et d'unicité de solutions d'une équation aux dérivées partielles,

de la forme : $\frac{\partial^m u}{\partial t^m} = \Phi(t, x, u, \dots)$, où Φ est analytique.



Cauchy-Kowalevski

Le théorème de Cauchy-Kowalevski est le principal résultat d'existence et d'unicité de solutions d'une équation aux dérivées partielles,

de la forme : $\frac{\partial^m u}{\partial t^m} = \Phi(t, x, u, \dots)$, où Φ est analytique.

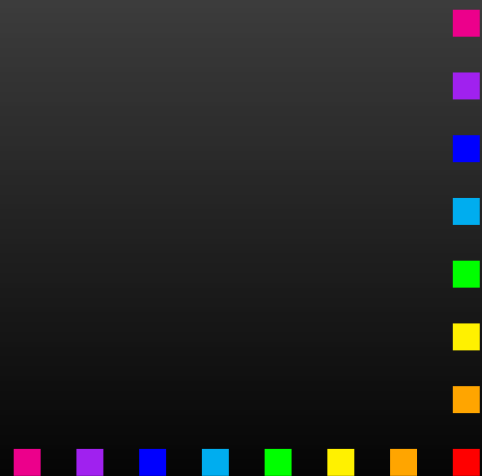
On donne u et ses dérivées par rapport au temps t à l'instant $t = 0$:

$$\frac{\partial^k u}{\partial t^k}(0, x) = g_k(x) \text{ pour } 0 \leq k \leq m - 1$$

(les g_k sont analytiques).

Cauchy-Kowalevski

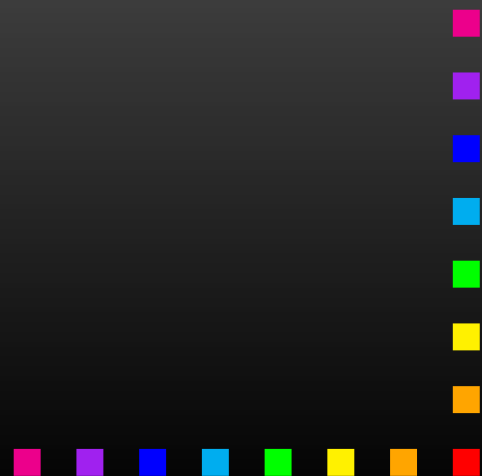
Sophie commence par trouver un contre-exemple, qui étonne beaucoup son directeur de recherches **Weierstraß** !



Cauchy-Kowalevski

Sophie commence par trouver un contre-exemple, qui étonne beaucoup son directeur de recherches **Weierstraß** !

L'équation est celle de la chaleur : $\frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$.



Cauchy-Kowalevski

Sophie commence par trouver un contre-exemple, qui étonne beaucoup son directeur de recherches **Weierstraß** !

L'équation est celle de la chaleur : $\frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$.

Sophie a vérifié que la série

$$\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{d^{2k} u_0}{dx^{2k}} \frac{(t-a)^k}{k!}$$

est une solution formelle, avec, pour $t = 0$, $u(0, x) = u_0(x)$.



Cauchy-Kowalevski

Mais, elle a aussi remarqué que la donnée initiale

$$u_0(x) = \frac{1}{1-x},$$

une fonction analytique pour $|x| < 1$, donne

$$u(t, x) = \sum_{k=0}^{+\infty} \frac{(2k)!}{k!} \frac{t^k}{(1-x)^{2k+1}},$$

Cauchy-Kowalevski

Mais, elle a aussi remarqué que la donnée initiale

$$u_0(x) = \frac{1}{1-x},$$

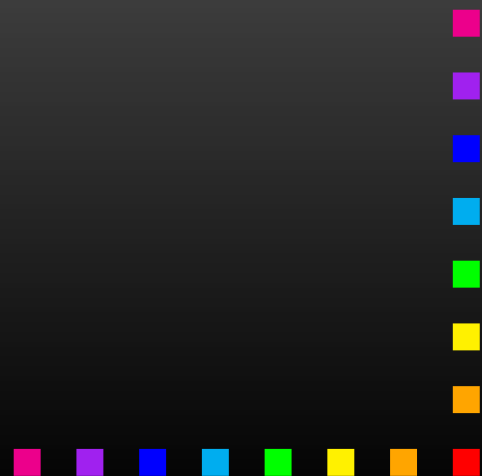
une fonction analytique pour $|x| < 1$, donne

$$u(t, x) = \sum_{k=0}^{+\infty} \frac{(2k)!}{k!} \frac{t^k}{(1-x)^{2k+1}},$$

une série qui ne converge que pour $t = 0$.

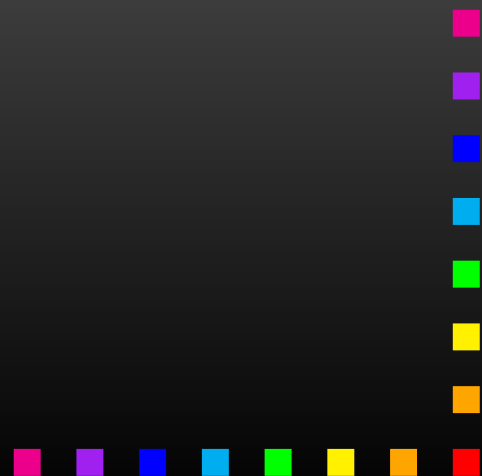
Cauchy-Kowalevski

Ce contre-exemple lui a permis de trouver les hypothèses sous lequel l'énoncé désiré pouvait être vrai,



Cauchy-Kowalevski

Ce contre-exemple lui a permis de trouver les hypothèses sous lequel l'énoncé désiré pouvait être vrai, et de le démontrer.



Cauchy-Kowalevski

Ceci a été découvert, à ma grande surprise par mon élève, complètement indépendamment, d'abord pour des équations différentielles plus compliquées que celle citée — au point qu'elle a même douté qu'il fût possible d'obtenir un résultat général ; j'admire beaucoup le moyen apparemment simple qu'elle a trouvé pour surmonter cet obstacle et que je considère comme la preuve de son flair mathématique,

Cauchy-Kowalevski

Ceci a été découvert, à ma grande surprise par mon élève, complètement indépendamment, d'abord pour des équations différentielles plus compliquées que celle citée — au point qu'elle a même douté qu'il fût possible d'obtenir un résultat général ; j'admire beaucoup le moyen apparemment simple qu'elle a trouvé pour surmonter cet obstacle et que je considère comme la preuve de son flair mathématique,

écrit **Weierstraß** à **Fuchs**.

Ce que Sophie n'est pas



Elle n'est pas la première femme à obtenir un doctorat, même en mathématiques.

Elle n'est peut-être même pas la première femme à obtenir un poste dans une université.

Ce que Sophie n'est pas



Elle n'est pas la première femme à obtenir un doctorat, même en mathématiques.

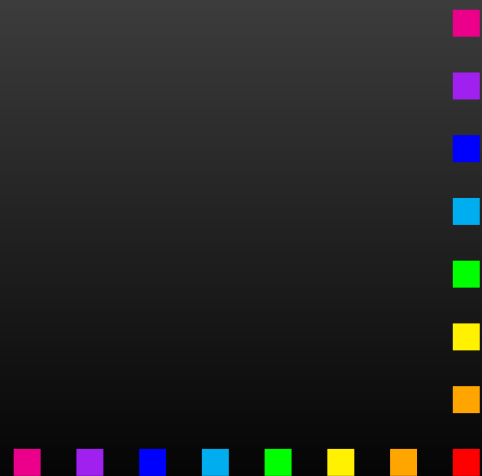
Elle n'est peut-être même pas la première femme à obtenir un poste dans une université.

Maria Agnesi (1718–1799)

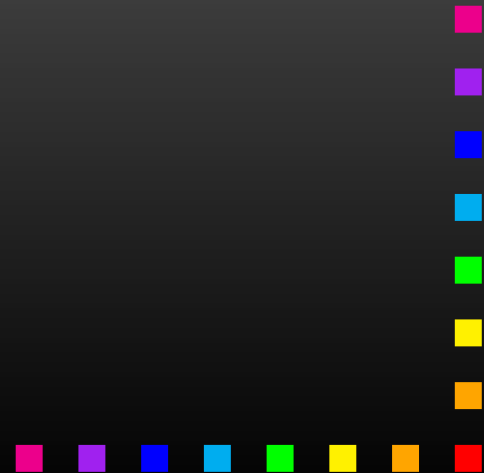
Ce que Sophie n'est pas



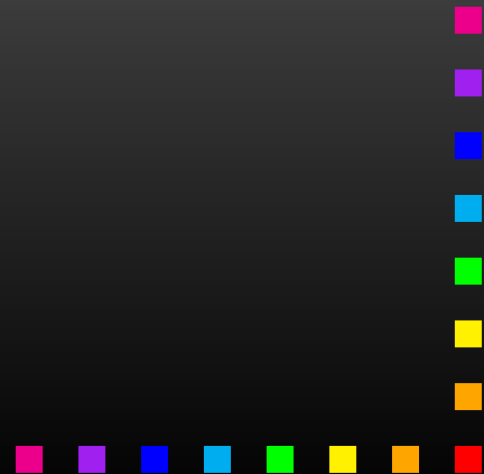
Elle n'est pas la première femme à obtenir un prix de l'Académie des Sciences.



Ce qu'elle est



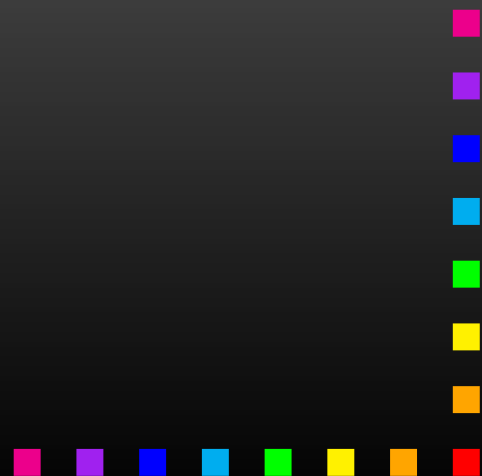
Ce qu'elle est



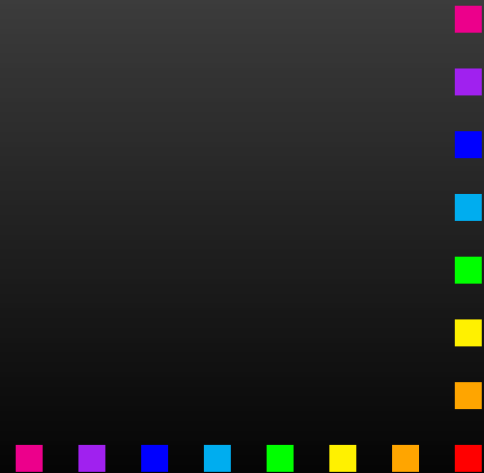
Ce qu'elle est



Née en 1850 en Russie, thèse avec Weierstraß en 1874, professeur à Stockholm de 1883–84 à sa mort en 1891.

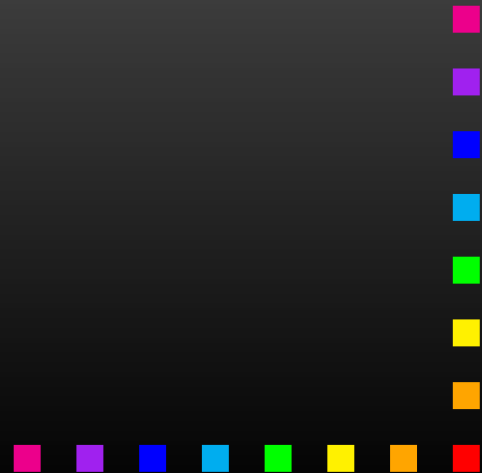


Ce qu'elle est



Ce qu'elle est

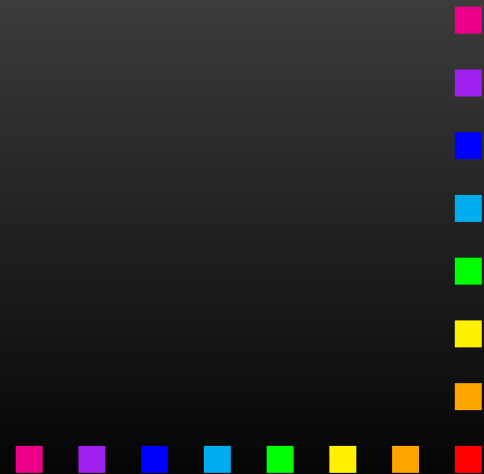
la première femme à mener une vie professionnelle
d'universitaire au sens où nous l'entendons aujourd'hui:



Ce qu'elle est

la première femme à mener une vie professionnelle
d'universitaire au sens où nous l'entendons aujourd'hui:

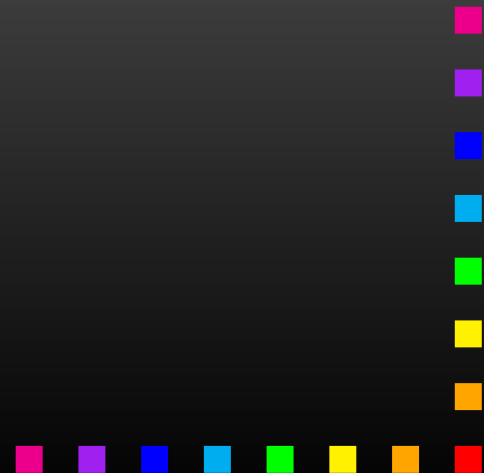
- elle démontre des théorèmes originaux qui servent à la munir
du titre de docteur,



Ce qu'elle est

la première femme à mener une vie professionnelle
d'universitaire au sens où nous l'entendons aujourd'hui:

- elle démontre des théorèmes originaux qui servent à la munir du titre de docteur,
- elle donne des cours,



Ce qu'elle est

la première femme à mener une vie professionnelle d'universitaire au sens où nous l'entendons aujourd'hui:

- elle démontre des théorèmes originaux qui servent à la munir du titre de docteur,
- elle donne des cours,
- elle s'occupe de politique et croit à la responsabilité des savants,

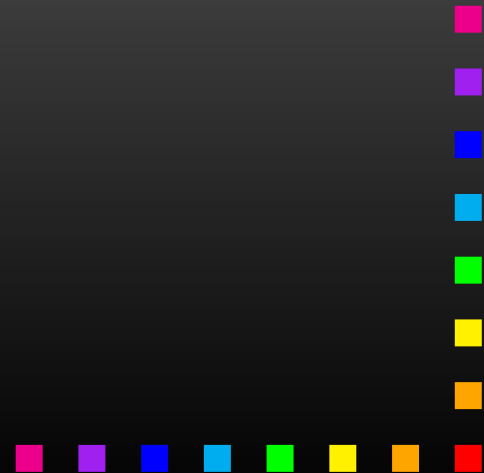
Ce qu'elle est

la première femme à mener une vie professionnelle
d'universitaire au sens où nous l'entendons aujourd'hui:

- elle démontre des théorèmes originaux qui servent à la munir du titre de docteur,
- elle donne des cours,
- elle s'occupe de politique et croit à la responsabilité des savants,
- elle voyage pour rencontrer des collègues ou participer à des congrès,

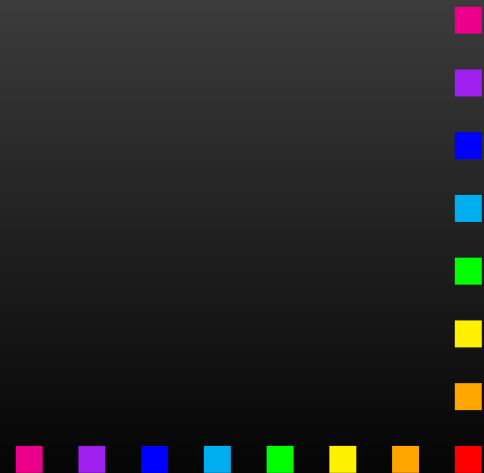
Ce qu'elle est

- elle participe (sans entrain) à des réunions de conseils,



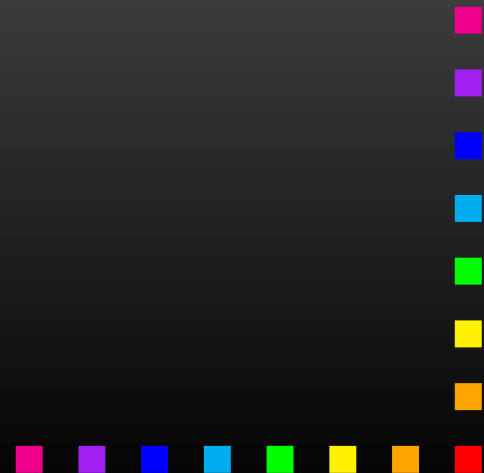
Ce qu'elle est

- elle participe (sans entrain) à des réunions de conseils,
- elle est (la première femme) membre du comité de rédaction d'un journal scientifique,



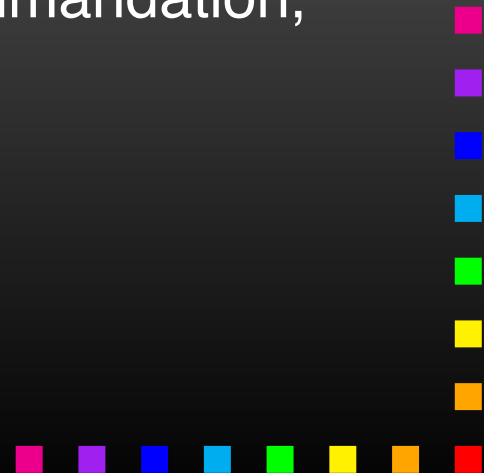
Ce qu'elle est

- elle participe (sans entrain) à des réunions de conseils,
- elle est (la première femme) membre du comité de rédaction d'un journal scientifique,
- elle a un enfant,



Ce qu'elle est

- elle participe (sans entrain) à des réunions de conseils,
- elle est (la première femme) membre du comité de rédaction d'un journal scientifique,
- elle a un enfant,
- elle écrit des rapports et des lettres de recommandation,



Ce qu'elle est

- elle participe (sans entrain) à des réunions de conseils,
- elle est (la première femme) membre du comité de rédaction d'un journal scientifique,
- elle a un enfant,
- elle écrit des rapports et des lettres de recommandation,
- elle est candidate à des promotions,

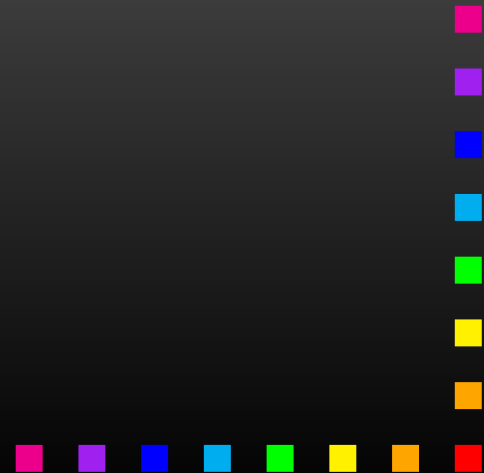


Ce qu'elle est

- elle participe (sans entrain) à des réunions de conseils,
- elle est (la première femme) membre du comité de rédaction d'un journal scientifique,
- elle a un enfant,
- elle écrit des rapports et des lettres de recommandation,
- elle est candidate à des promotions,
- elle défend la cause des femmes...

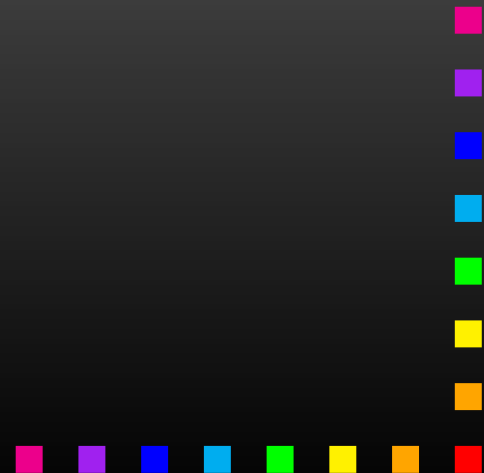


Ce qu'elle est : ce que nous sommes



Ce qu'elle est : ce que nous sommes

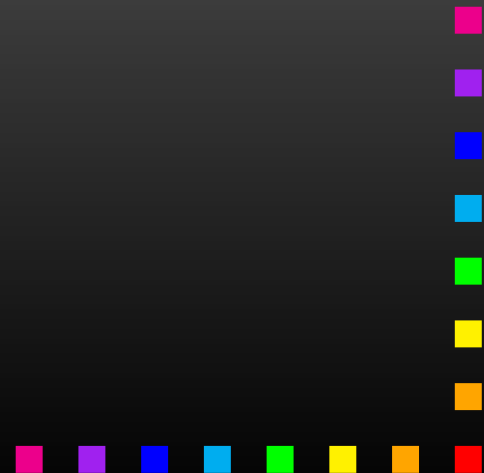
Elle a mené sa vie professionnelle dans des conditions très difficiles et dans une grande variété de situations personnelles (mariée, séparée de son mari, veuve, mère et chef de famille).



Ce qu'elle est : ce que nous sommes

Elle a mené sa vie professionnelle dans des conditions très difficiles et dans une grande variété de situations personnelles (mariée, séparée de son mari, veuve, mère et chef de famille).

... comme nous le faisons au vingtième siècle, comme nous continuons à le faire au vingt-et-unième siècle.



Ce qu'elle est : ce que nous sommes

Elle a mené sa vie professionnelle dans des conditions très difficiles et dans une grande variété de situations personnelles (mariée, séparée de son mari, veuve, mère et chef de famille).

... comme nous le faisons au vingtième siècle, comme nous continuons à le faire au vingt-et-unième siècle.

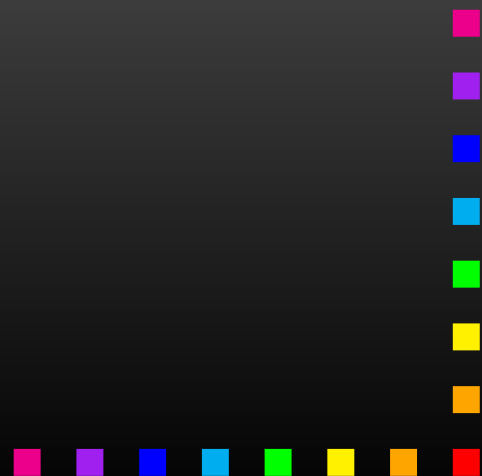
C'est en ce sens qu'elle est proche de nous et que sa vie, son travail, et ce que l'on en dit nous touchent.



Ses mathématiques (suite)

Le travail du Prix Bordin, en 1888–89,

- *Sur le problème de la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe,*

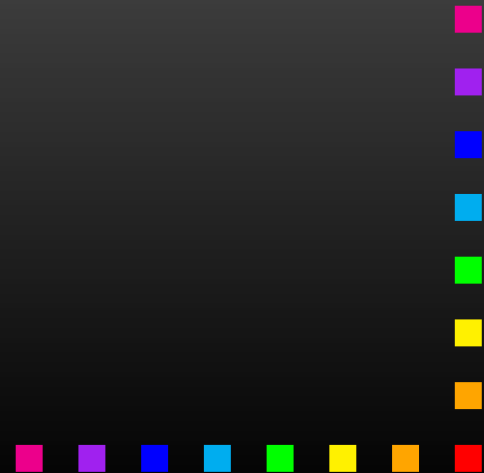


Ses mathématiques (suite)

Le travail du Prix Bordin, en 1888–89,

- *Sur le problème de la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe,*
- *Sur une propriété du système d'équations différentielles qui définit la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe.*

Ses deux idées



Ses deux idées

C'était une "mathématicienne à deux idées". Vous savez, beaucoup de mathématiciens, et même de très connus, ont une bonne idée — ce qui est mieux que de ne pas en avoir du tout — après quoi ils l'exploitent toute leur vie. Voyez Mittag-Leffler. Au contraire, Kovalevskaya a eu l'idée qui l'a conduite (indépendamment de Cauchy) à ce que l'on appelle le théorème de Cauchy-Kovalevskaya, puis, dix ans plus tard, l'idée menant à la toupie de Kovalevskaya,

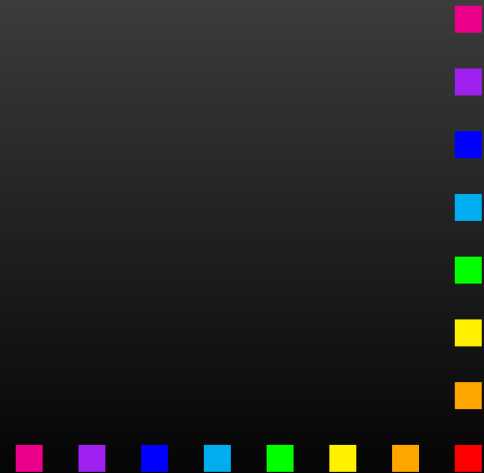
Ses deux idées

C'était une "mathématicienne à deux idées". Vous savez, beaucoup de mathématiciens, et même de très connus, ont une bonne idée — ce qui est mieux que de ne pas en avoir du tout — après quoi ils l'exploitent toute leur vie. Voyez Mittag-Leffler. Au contraire, Kovalevskaya a eu l'idée qui l'a conduite (indépendamment de Cauchy) à ce que l'on appelle le théorème de Cauchy-Kovalevskaya, puis, dix ans plus tard, l'idée menant à la toupie de Kovalevskaya,

a dit **André Weil** à **Ann Hibner Koblitz**.

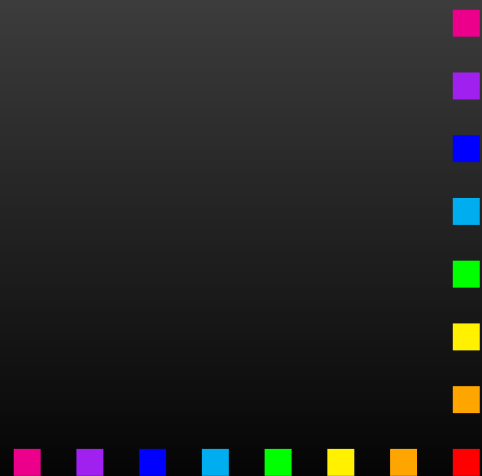
Le solide en 1888

Un problème classique et difficile,



Le solide en 1888

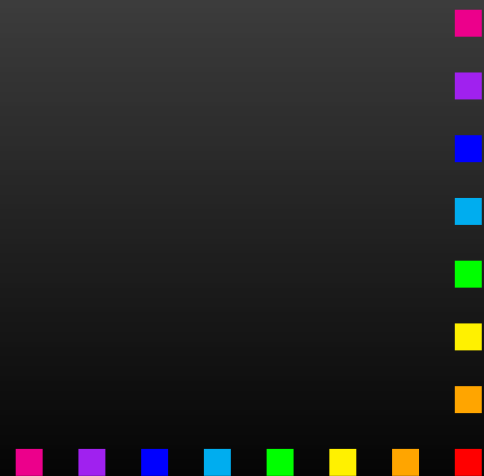
Un problème classique et difficile, étudié depuis le dix-huitième siècle, notamment par Euler (1707-1783).



Le solide en 1888

Un problème classique et difficile, étudié depuis le dix-huitième siècle, notamment par **Euler** (1707-1783).

Pas de vrai progrès depuis **Lagrange** (1736-1813).

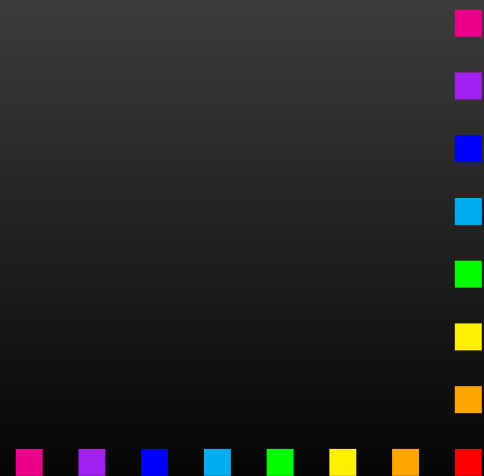


Le solide en 1888

Un problème classique et difficile, étudié depuis le dix-huitième siècle, notamment par **Euler** (1707-1783).

Pas de vrai progrès depuis **Lagrange** (1736-1813).

Un prix proposé par l'Académie prussienne des sciences en 1852 n'avait inspiré aucune contribution,

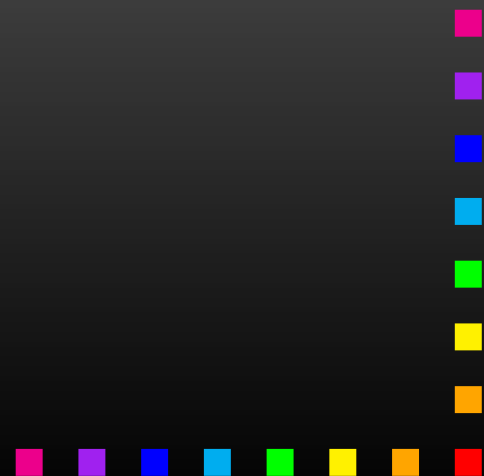


Le solide en 1888

Un problème classique et difficile, étudié depuis le dix-huitième siècle, notamment par **Euler** (1707-1783).

Pas de vrai progrès depuis **Lagrange** (1736-1813).

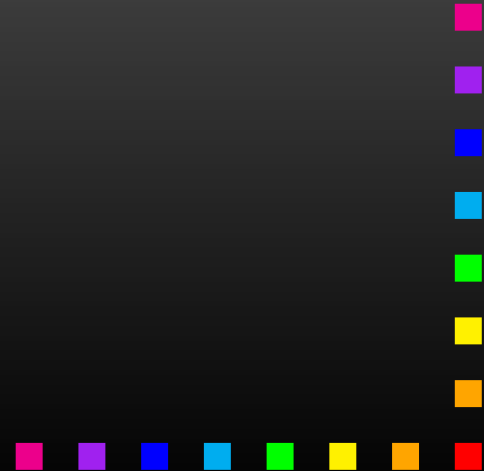
Un prix proposé par l'Académie prussienne des sciences en 1852 n'avait inspiré aucune contribution, en Allemagne, on appelait ce problème *die mathematische Nixe*.



Le cas de Kowalevski

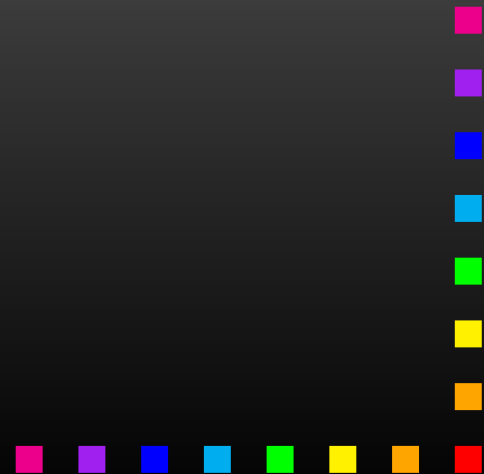


Réputation de Sophie



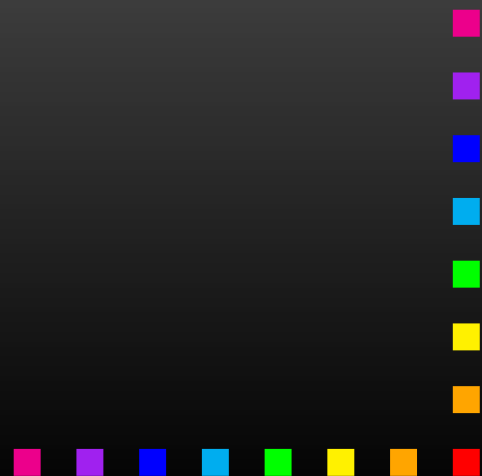
Réputation de Sophie

Sophie Kowalevski est aujourd'hui, au mieux, mal connue des scientifiques et même des mathématiciens.



Réputation de Sophie

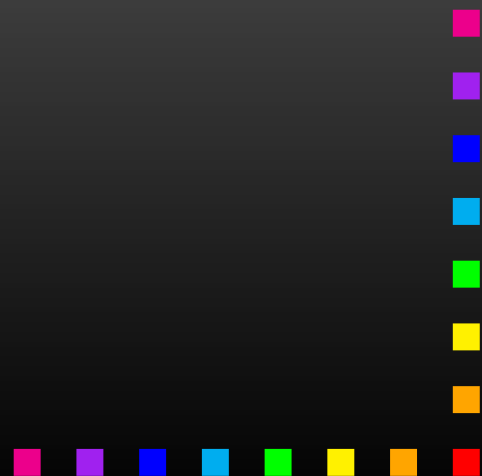
Sophie Kowalevski est aujourd'hui, au mieux, mal connue des scientifiques et même des mathématiciens. Sa réputation n'est pas à la hauteur de ses accomplissements scientifiques.



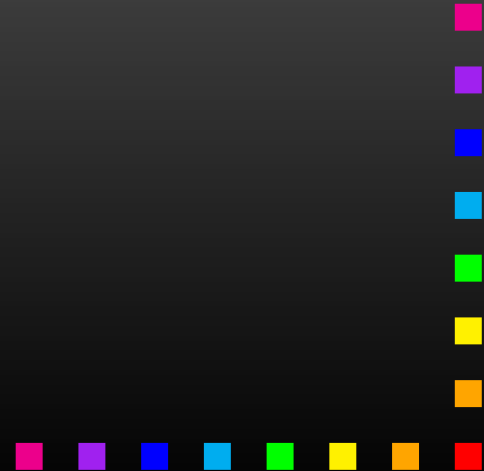
Réputation de Sophie

Sophie Kowalevski est aujourd'hui, au mieux, mal connue des scientifiques et même des mathématiciens. Sa réputation n'est pas à la hauteur de ses accomplissements scientifiques.

Elle n'est d'ailleurs pas citée dans le livre de Françoise Balibar où son portrait (avenante et délurée) est tracé.

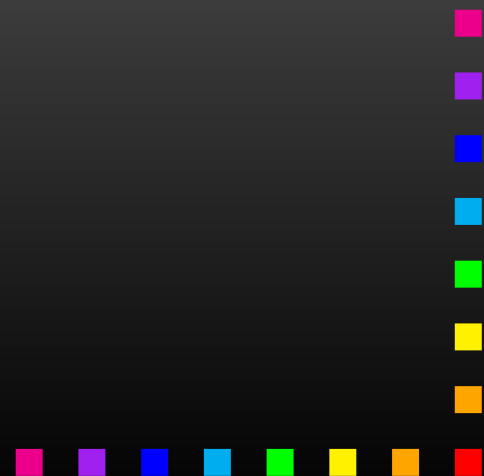


Réputation de Sophie



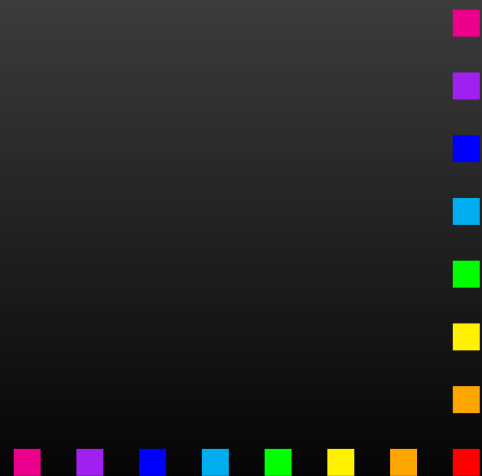
Réputation de Sophie

De son temps, **Sophie Kowalevski** était célèbre,



Réputation de Sophie

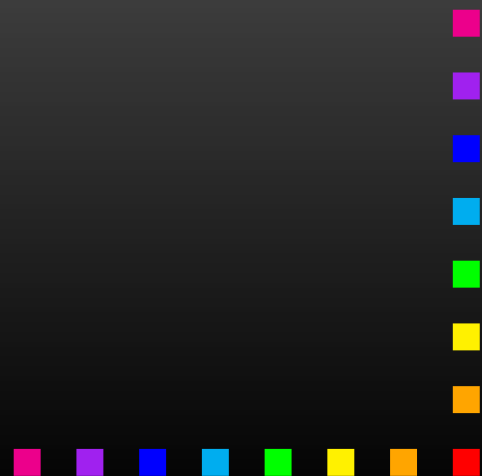
De son temps, **Sophie Kowalevski** était célèbre, et surtout, sa réputation scientifique était excellente, en particulier parmi les mathématiciens.



Réputation de Sophie

De son temps, **Sophie Kowalevski** était célèbre, et surtout, sa réputation scientifique était excellente, en particulier parmi les mathématiciens.

Weierstraß, **Mittag-Leffler**, **Hermite**, pensaient beaucoup de bien d'elle et de son travail.



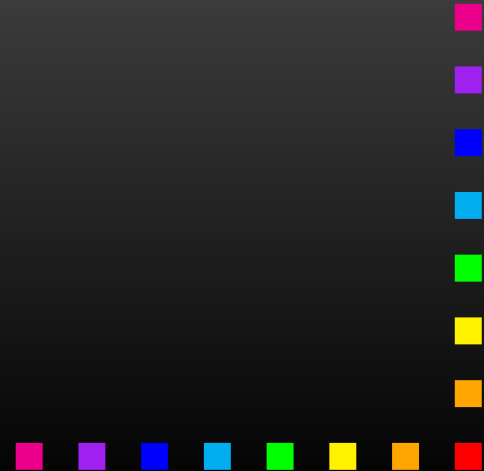
Réputation de Sophie

De son temps, **Sophie Kowalevski** était célèbre, et surtout, sa réputation scientifique était excellente, en particulier parmi les mathématiciens.

Weierstraß, **Mittag-Leffler**, **Hermite**, pensaient beaucoup de bien d'elle et de son travail.



Réputation de Sophie



Réputation de Sophie

En vous annonçant que le mémoire de Madame Kowalevski serait couronné par l'Académie, je vous avais demandé de garder ma communication pour vous seul, mais aujourd'hui j'ai reçu de Mr Bertrand la mission, qui me fait le plus grand plaisir, d'informer *officiellement* Madame Kowalevski que non seulement le prix Bordin lui est décerné, mais qu'en raison du mérite exceptionnel de son travail l'Académie, sur sa proposition, a augmenté la valeur du prix au moyen des fonds dont elle dispose, et l'a porté à 5 000 F.

Réputation de Sophie

En vous annonçant que le mémoire de Madame Kowalevski serait couronné par l'Académie, je vous avais demandé de garder ma communication pour vous seul, mais aujourd'hui j'ai reçu de Mr Bertrand la mission, qui me fait le plus grand plaisir, d'informer *officiellement* Madame Kowalevski que non seulement le prix Bordin lui est décerné, mais qu'en raison du mérite exceptionnel de son travail l'Académie, sur sa proposition, a augmenté la valeur du prix au moyen des fonds dont elle dispose, et l'a porté à 5 000 F.

écrit Hermite à Mittag-Leffler le 10 décembre 1888

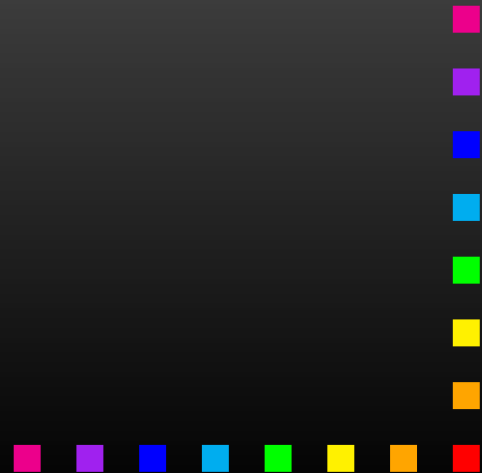
Réputation de Sophie

En vous annonçant que le mémoire de Madame Kowalevski serait couronné par l'Académie, je vous avais demandé de garder ma communication pour vous seul, mais aujourd'hui j'ai reçu de Mr Bertrand la mission, qui me fait le plus grand plaisir, d'informer *officiellement* Madame Kowalevski que non seulement le prix Bordin lui est décerné, mais qu'en raison du mérite exceptionnel de son travail l'Académie, sur sa proposition, a augmenté la valeur du prix au moyen des fonds dont elle dispose, et l'a porté à 5 000 F.

écrit Hermite à Mittag-Leffler le 10 décembre 1888

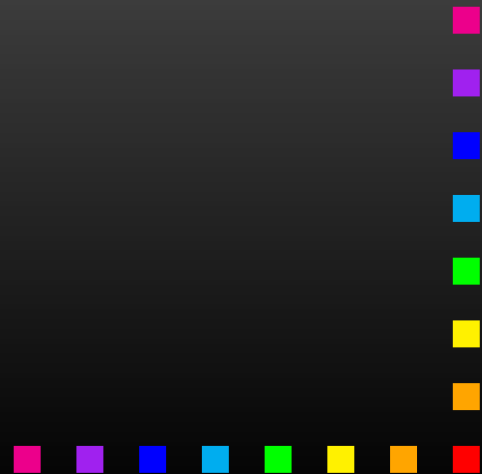
Pourtant aujourd'hui, sa réputation scientifique n'est pas ce qu'elle devrait être.

Ce qui a été écrit sur Sophie



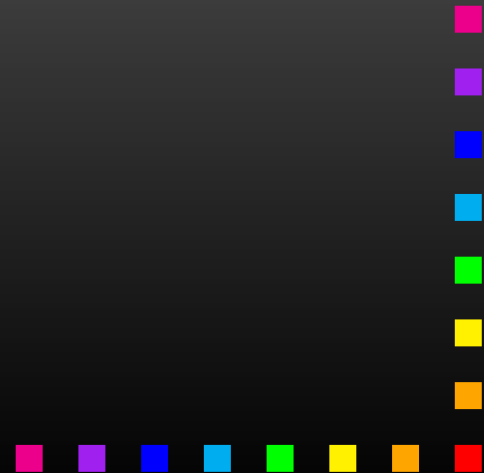
Ce qui a été écrit sur Sophie

- ses souvenirs d'enfance,



Ce qui a été écrit sur Sophie

- ses souvenirs d'enfance,
- la biographie d'Anne-Charlotte Leffler,



Ce qui a été écrit sur Sophie

- ses souvenirs d'enfance,
- la biographie d'Anne-Charlotte Leffler, peu après sa mort, dépeint Sophie comme une femme malheureuse et dépendante,



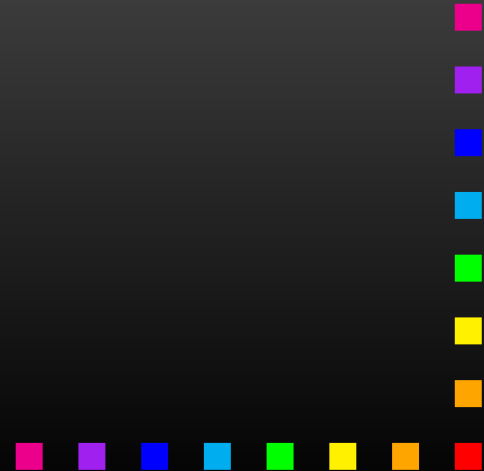
Ce qui a été écrit sur Sophie

- ses souvenirs d'enfance,
- la biographie d'**Anne-Charlotte Leffler**, peu après sa mort, dépeint Sophie comme une femme malheureuse et dépendante,
- le livre de **Klein**, *Vorlesungen über die Entwicklung der Mathematik im 19. Jahrhundert*, 1926,

Ce qui a été écrit sur Sophie

- ses souvenirs d'enfance,
- la biographie d'Anne-Charlotte Leffler, peu après sa mort, dépeint Sophie comme une femme malheureuse et dépendante,
- le livre de Klein, *Vorlesungen über die Entwicklung der Mathematik im 19. Jahrhundert*, 1926,
- le livre de Bell, *Men of mathematics*, 1937...

Réputation de Sophie



Réputation de Sophie

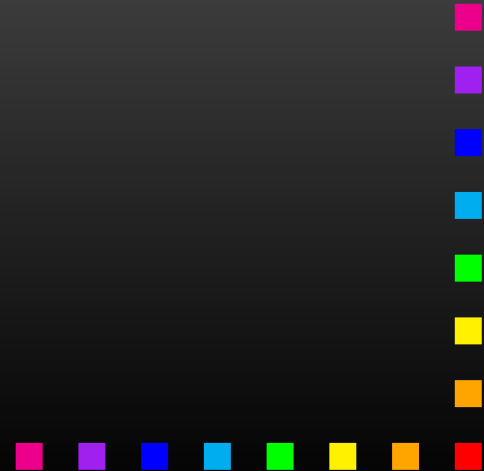
[...] elle avait la qualité féminine, généralement appréciée des hommes, de trouver du plaisir à se laisser protéger, car elle joignait à une énergie masculine, et à un caractère parfois inflexible, l'inexpérience toute féminine que nous avons déjà signalée. Elle avait besoin d'un appui, d'un ami, pour l'aider dans toutes ses petites difficultés et les lui aplanir, et presque toujours, elle le trouvait, sinon elle se sentait malheureuse et abandonnée comme une enfant [...]

Réputation de Sophie

[...] elle avait la qualité féminine, généralement appréciée des hommes, de trouver du plaisir à se laisser protéger, car elle joignait à une énergie masculine, et à un caractère parfois inflexible, l'inexpérience toute féminine que nous avons déjà signalée. Elle avait besoin d'un appui, d'un ami, pour l'aider dans toutes ses petites difficultés et les lui aplanir, et presque toujours, elle le trouvait, sinon elle se sentait malheureuse et abandonnée comme une enfant [...]

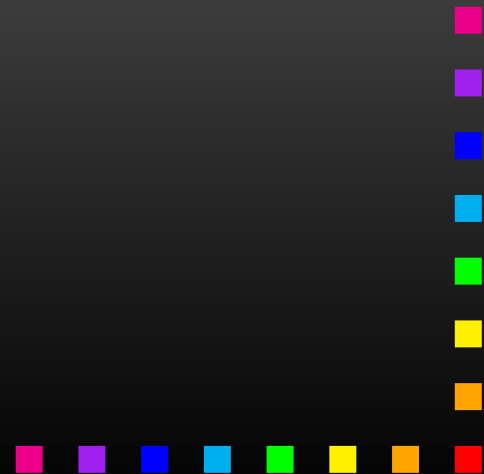
écrit Anne-Charlotte Leffler,

Réputation de Sophie



Réputation de Sophie

et encore

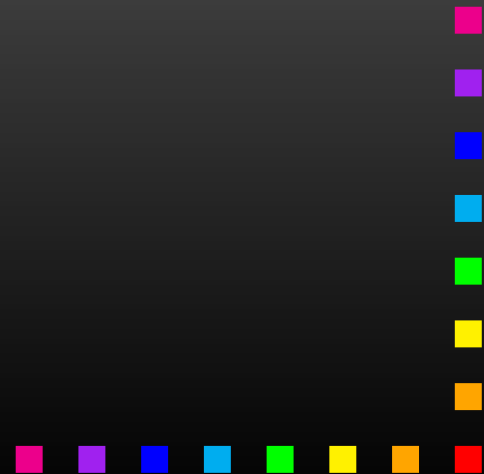


Réputation de Sophie

et encore

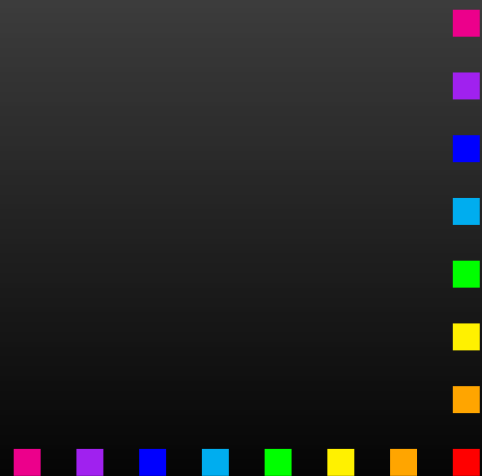
le travail par lui-même, la création scientifique n'avait, disait-elle, aucune valeur, puisqu'il ne donnait pas le bonheur, et ne faisait pas avancer l'humanité; c'était folie que de passer les années de sa jeunesse à étudier, c'était un malheur, surtout pour une femme, d'avoir des dons qui l'entraînaient dans une sphère où elle ne serait jamais heureuse.

Et après. Bêtisier (méchant)



Et après. Bêtisier (méchant)

Inviter une dame russe à Stockholm était simplement l'expression d'une galanterie démodée — et ne correspondait pas au besoin de mathématiques des citoyens de Stockholm. En ce moment, le monde a beaucoup plus besoin de mères capables que de professeurs de mathématiques.



Et après. Bêtisier (méchant)

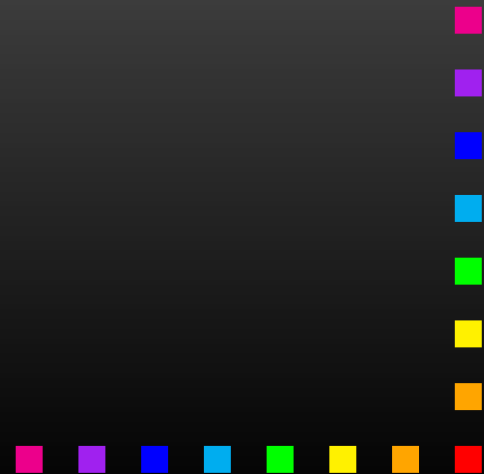
Inviter une dame russe à Stockholm était simplement l'expression d'une galanterie démodée — et ne correspondait pas au besoin de mathématiques des citoyens de Stockholm. En ce moment, le monde a beaucoup plus besoin de mères capables que de professeurs de mathématiques. [...] Une femme professeur est un phénomène pernicieux et désagréable — et même, on peut dire, une monstruosité. **Strindberg** (1884)

Et après. Bêtisier (méchant)

Inviter une dame russe à Stockholm était simplement l'expression d'une galanterie démodée — et ne correspondait pas au besoin de mathématiques des citoyens de Stockholm. En ce moment, le monde a beaucoup plus besoin de mères capables que de professeurs de mathématiques. [...] Une femme professeur est un phénomène pernecieux et désagréable — et même, on peut dire, une monstruosité. **Strindberg** (1884)

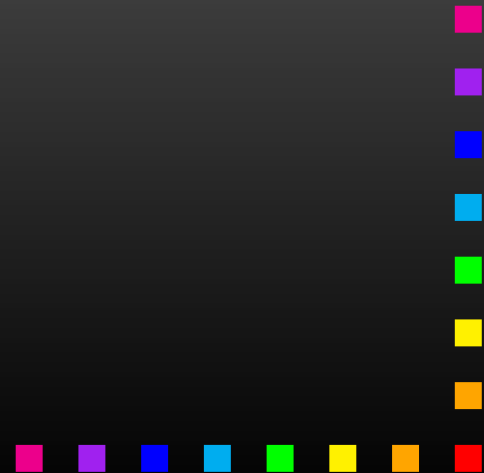
Si l'Académie commence à élire des femmes parmi ses membres, auquel des êtres de la création s'arrêtera-t-elle? **Lindhagen** (1886)

Et après. Bêtisier (gentil)

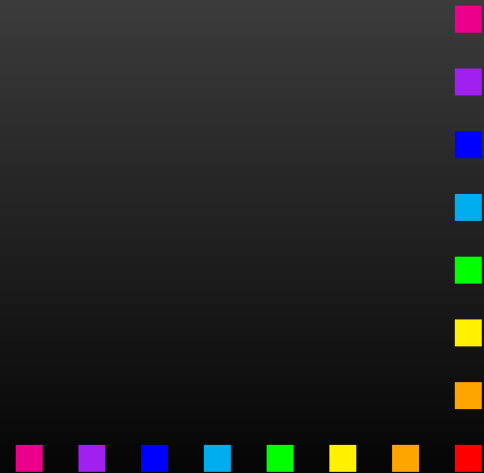


Et après. Bêtisier (gentil)

Qu'il y ait eu ou qu'il y ait quelques remarquables mathématiciennes, et particulièrement en Russie, j'en conviens très volontiers. Mais, étant donné sa conformation cérébrale, il n'est pas de femme qui puisse devenir une Archimède et encore moins une Newton. Jules Verne, *Sans dessus dessous*, 1889



Et après. Bêtisier (méchant)

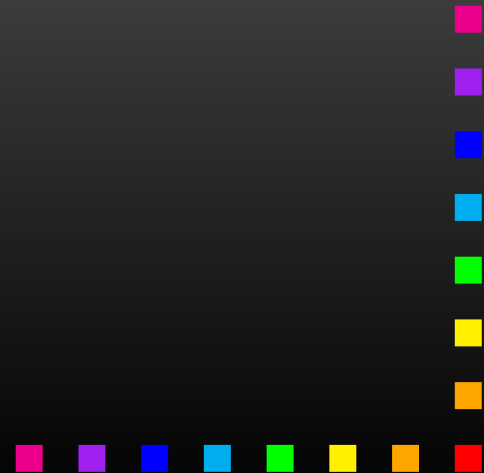


Et après. Bêtisier (méchant)

On peut donc dire qu'une femme mathématicienne est **contre nature**; c'est dans un certain sens une hermaphrodite. Les femmes savantes et artistes sont des produits de **dégénération**. Il est à noter que ces femmes prennent le type masculin: Sophie Germain a l'aspect d'un homme, la Kovalewski prouve que la femme peut difficilement posséder génie et santé; elle était nerveuse au suprême degré et les indispositions dont elle souffrait lui firent une vieillesse précoce. La Germain fut un original de bonne espèce, mais la Châtelet présente le **type brutal de la dégénérée**.

Möbius (1900)

Et après. Bêtisier (méchant)

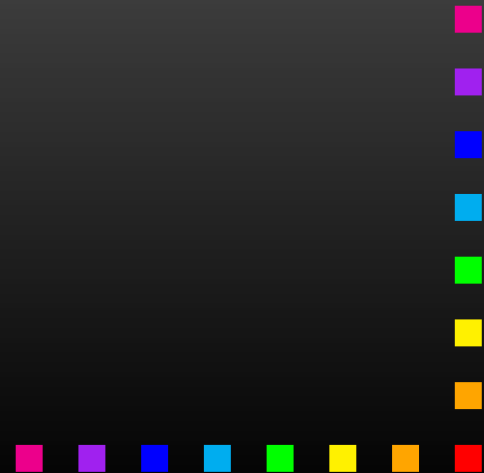


Et après. Bêtisier (méchant)

Le spectacle attristant de cette femme que la nature avait comblée de ses faveurs et qu'un travail peut-être maladroit, certainement excessif, a rendue irritable et disgracieuse, de cette femme qui, à trente ans, trouve la vie trop longue et s'éteint, épuisée, à trente-sept ans, peut et doit servir d'avertissement salubre pour les jeunes filles inexpérimentées qui, suivant les suggestions d'une vocation réelle ou apparente, se proposent d'adopter les mathématiques comme occupation professionnelle et scientifique.

Loria (1903)

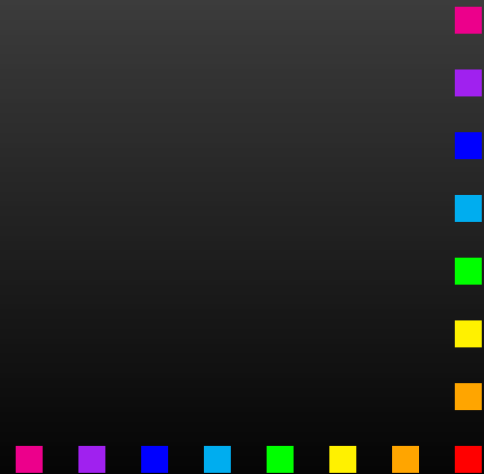
Et après. Bêtisier (méchant)



Et après. Bêtisier (méchant)

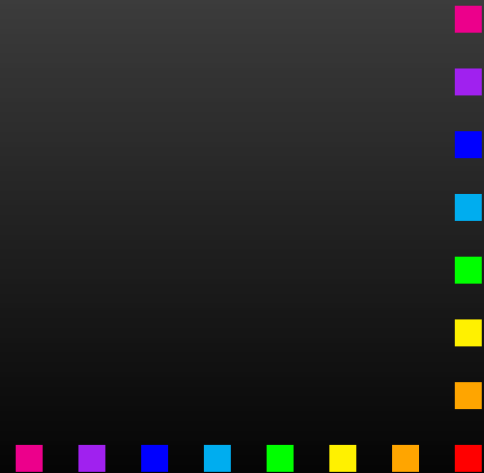
Une des collègues les plus célèbres de Gösta Mittag-Leffler fut Sonja Kowalewska (1850–1891). Elle a vécu quelque temps dans la maison de Mittag-Leffler et le bruit courait qu'ils étaient intimes (elle n'était *pas* sa femme). Parmi les photographies de Mittag-Leffler, on trouve des instantanés pris pendant une soirée de Halloween. Sur l'une d'elles, on peut voir l'adorable Sonja Kowalewska déguisée en chatte. **Krantz** (2002)

Et après. Bêtisier (gentil)



Et après. Bêtisier (gentil)

Sonya avait certainement la personnalité la plus complète, mais elle avait aussi une nature beaucoup moins heureuse. Pour pouvoir poursuivre ses études, Sonya a dû surmonter l'opposition de ses parents [...]. Emmy Noether n'avait, comme je l'ai déjà dit, ni une nature rebelle ni des tendances bohémiennes.



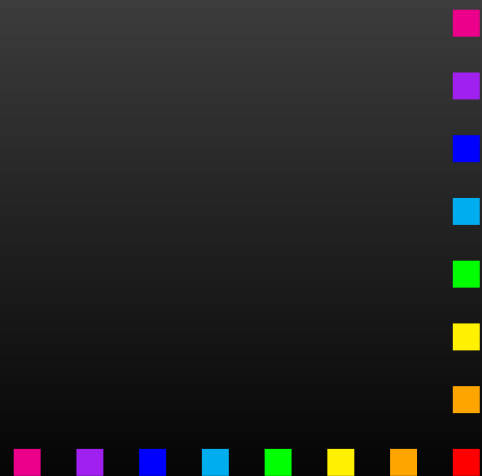
Et après. Bêtisier (gentil)

Sonya avait certainement la personnalité la plus complète, mais elle avait aussi une nature beaucoup moins heureuse. Pour pouvoir poursuivre ses études, Sonya a dû surmonter l'opposition de ses parents [...]. Emmy Noether n'avait, comme je l'ai déjà dit, ni une nature rebelle ni des tendances bohémiennes.



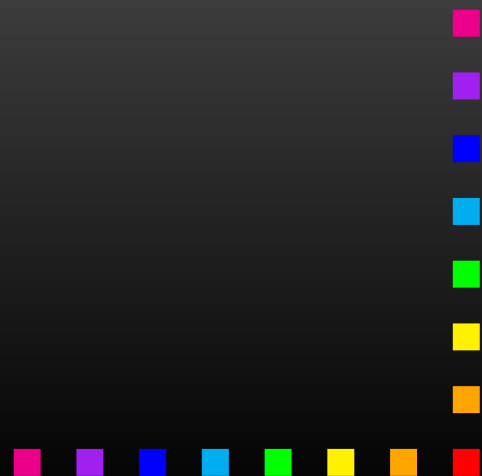
Et après. Bêtisier (gentil)

Sonya avait un charme, un instinct et une vanité féminines; pour elle le succès social n'était pas du tout immatériel. C'était une créature de tension et de caprices [...] on voit la tension entre son esprit créatif et sa vie passionnée, et l'auto-dérision avec laquelle elle considère ironiquement ses conflits intérieurs désespérés. Si loin des possibilités d'Emmy. **Hermann Weyl** (1935)

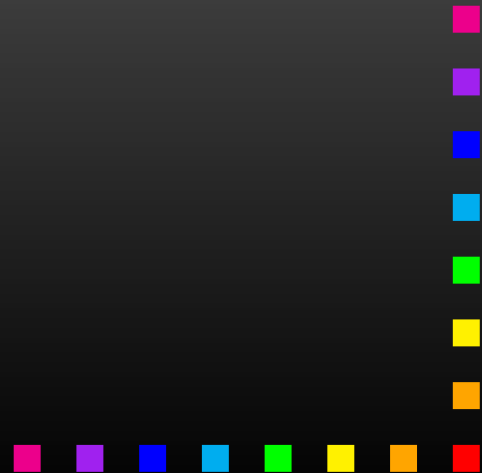


Puis Sophie disparaît.



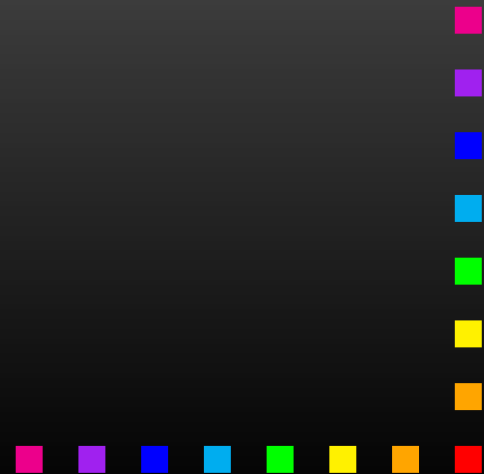


Et aujourd'hui?



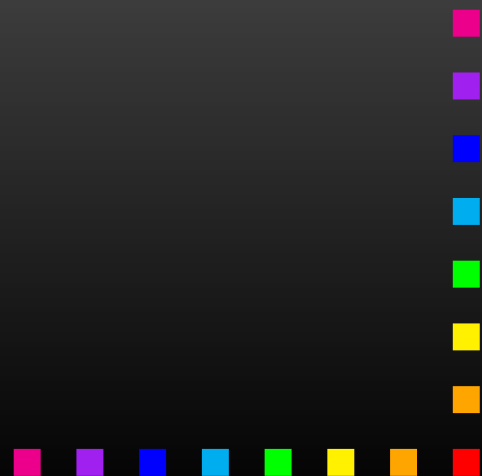
Et aujourd'hui?

Elle réapparaît dans les années 1970–80,



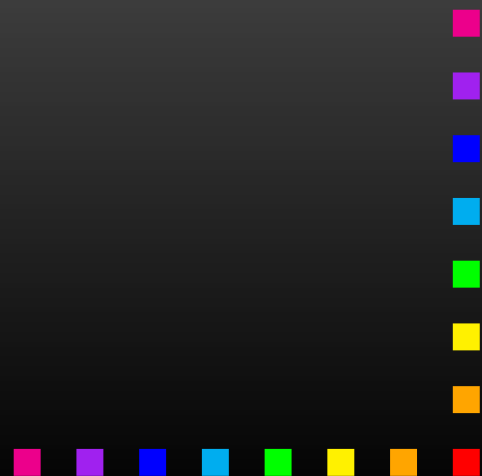
Et aujourd'hui?

Elle réapparaît dans les années 1970–80, sous l'influence du mouvement féministe, qui se cherche des “héroïnes”,

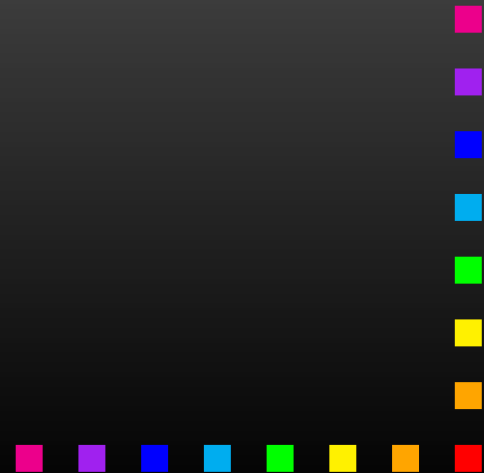


Et aujourd'hui?

Elle réapparaît dans les années 1970–80, sous l'influence du mouvement féministe, qui se cherche des “héroïnes”, et surtout parce que les mathématiciens reviennent à une de ses idées.



Et aujourd'hui?



Et aujourd'hui?

Russian Math. Surveys 31:1 (1976), 59–146
From Uspekhi Mat. Nauk 31:1 (1976), 55–136

NON-LINEAR EQUATIONS OF KORTEWEG–DE VRIES TYPE, FINITE-ZONE LINEAR OPERATORS, AND ABELIAN VARIETIES

B. A. Dubrovin, V. B. Matveev, and S. P. Novikov

The basic content of this survey is an exposition of a recently developed method of constructing a broad class of periodic and almost-periodic solutions of non-linear equations of mathematical physics to which (in the rapidly decreasing case) the method of the inverse scattering problem is applicable. These solutions are such that the spectrum of their associated linear differential operators has a finite-zone structure. The set of linear operators with a given finite-zone spectrum is the Jacobian variety of a Riemann surface, which is determined by the structure of the spectrum. We give an explicit solution of the corresponding non-linear equations in the language of the theory of Abelian functions.

Et aujourd'hui?

Commun. Math. Phys. 83, 83–106 (1982)

Communications in
Mathematical
Physics

© Springer-Verlag 1982

Kowalewski's Asymptotic Method, Kac-moody Lie Algebras and Regularization

M. Adler^{★,1} and P. van Moerbeke^{★★,2}

¹ Brandeis University, Waltham, MA 02254, USA

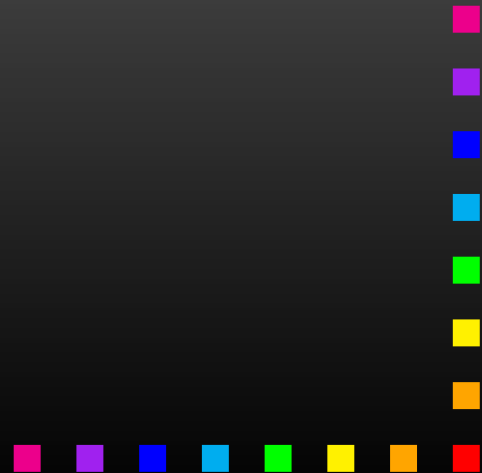
² University of Louvain, B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgium, and Brandeis University, Waltham, MA 02254, USA

Abstract. We use an effective criterion based on the asymptotic analysis of a class of Hamiltonian equations to determine whether they are linearizable on an abelian variety, i.e., solvable by quadrature. The criterion is applied to a system with Hamiltonian

$$H = 1/2 \sum_{i=1}^l p_i^2 + \sum_{i=1}^{l+1} \exp \left(\sum_{j=1}^l N_{ij} x_j \right),$$

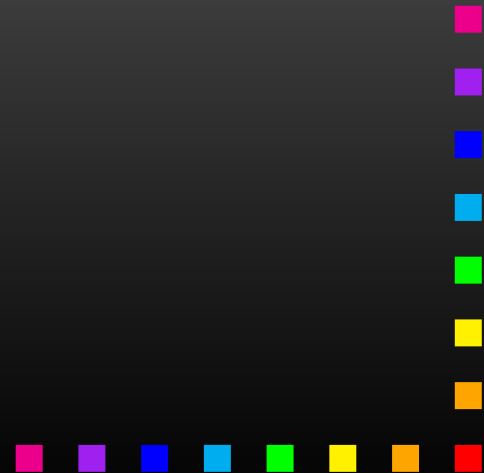
parametrized by a real matrix $N = (N_{ij})$ of full rank. It will be solvable by quadrature if and only if for all $i \neq j$, $2(NN^T)_{ij}(NN^T)_{jj}^{-1}$ is a nonpositive integer, i.e., the interactions correspond to the Toda systems for the Kac-Moody Lie algebras. The criterion is also applied to a system of Gross-Neveu.

Et aujourd'hui?



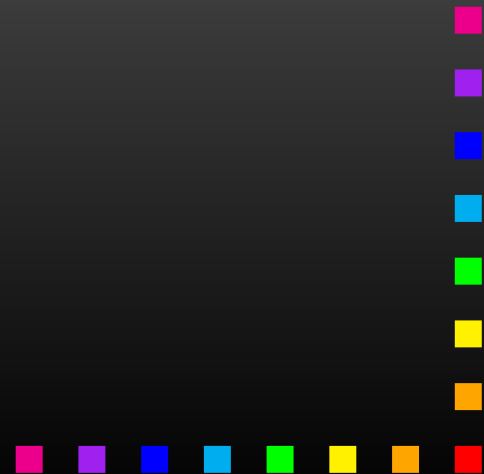
Et aujourd'hui?

Le cas de Kowalevski est un exemple de ce que l'on appelle un **système intégrable**,

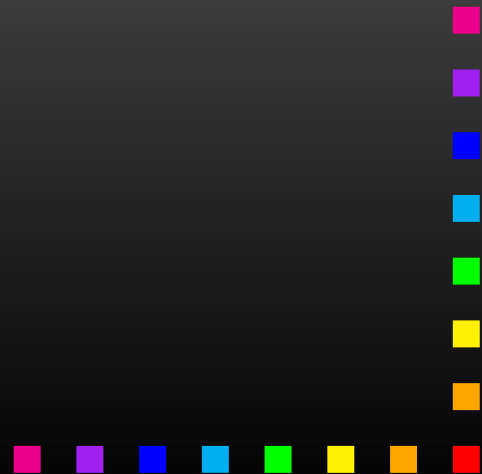


Et aujourd'hui?

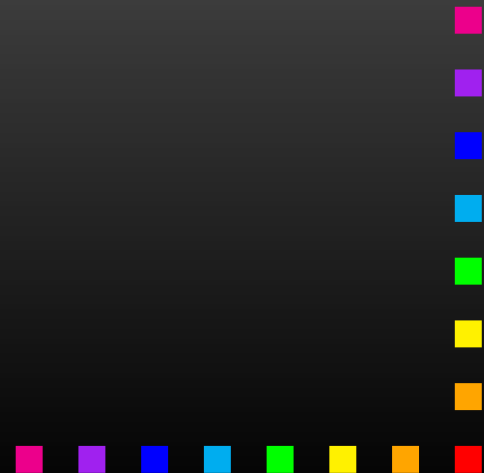
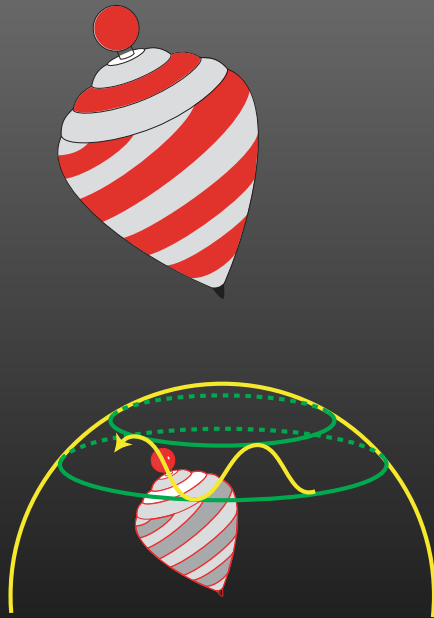
Le cas de Kowalevski est un exemple de ce que l'on appelle un **système intégrable**,
un système différentiel qui possède assez de quantités
conservées (énergie, moment,...) ce qui donne à ses solutions
un comportement très régulier sur le long terme.



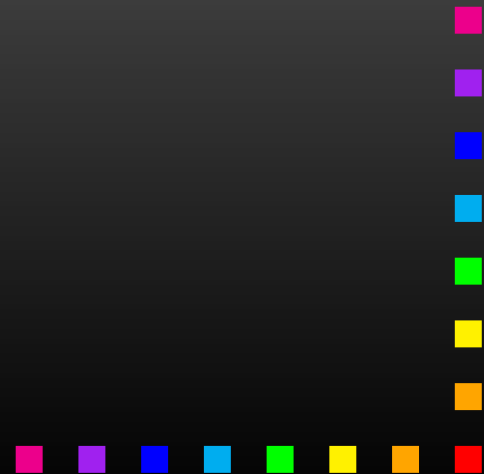
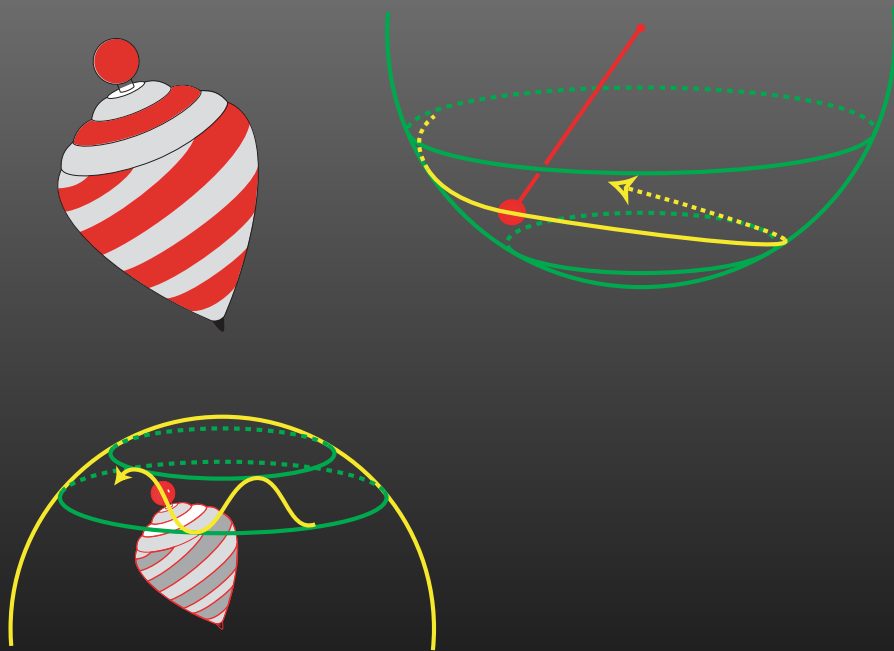
Systemes intégrables



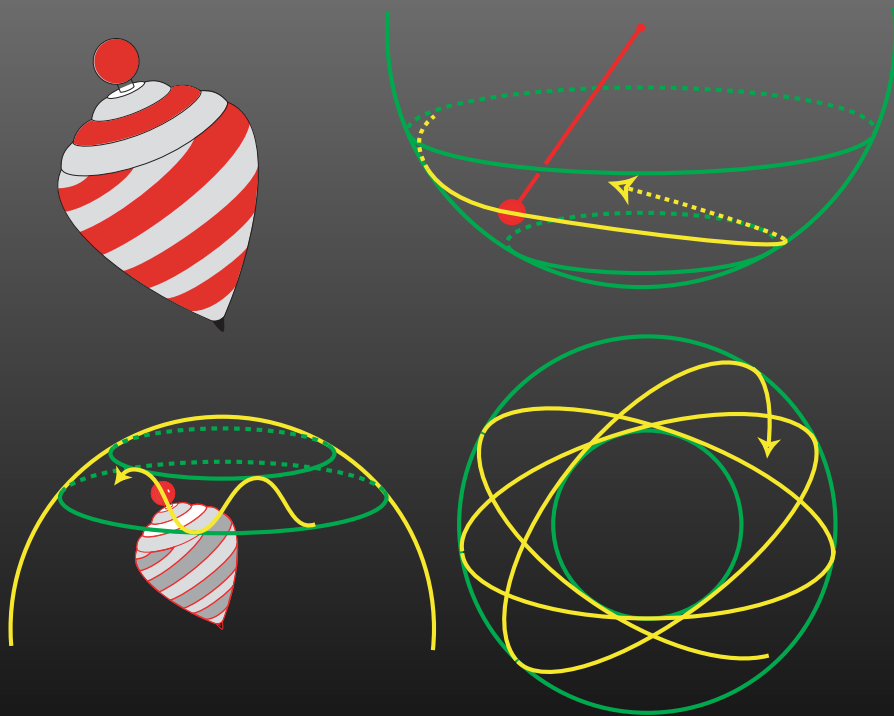
Systemes intégrables



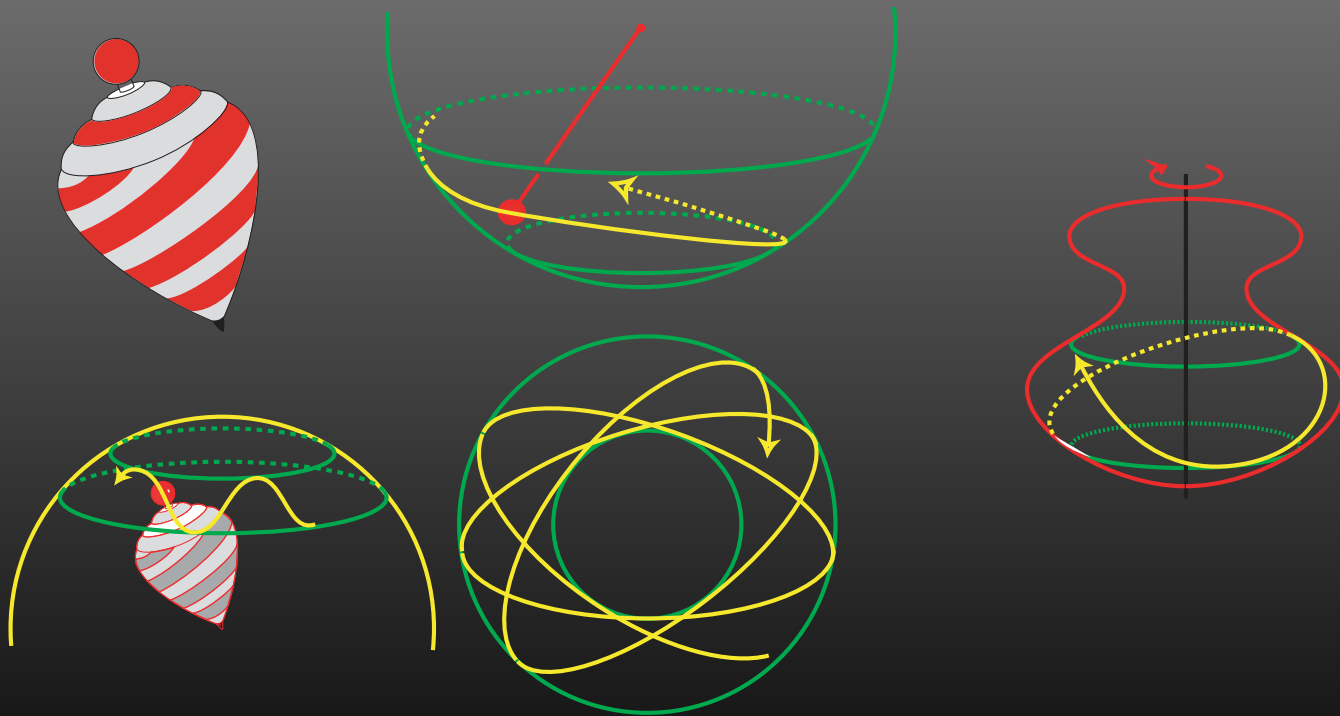
Systemes intégrables



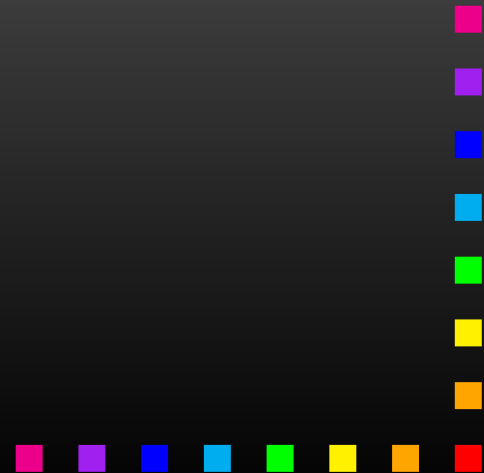
Systemes intégrables



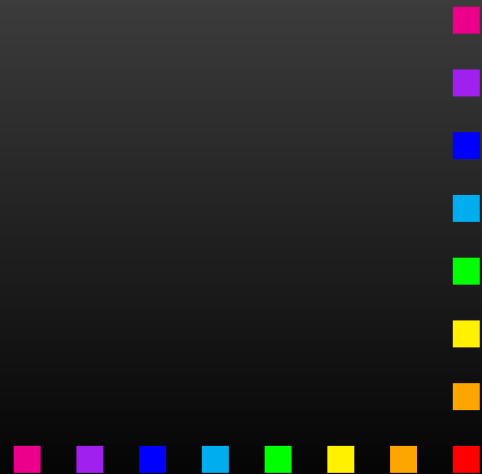
Systemes intégrables



Systemes intégrables

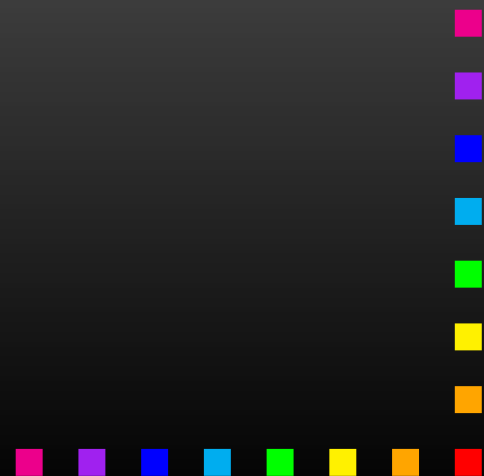


Conclusion



Conclusion

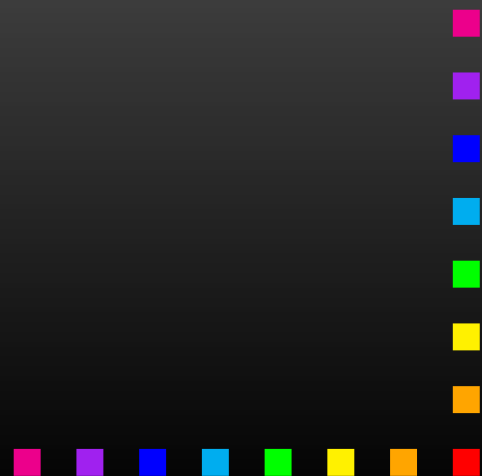
Sophie Kowalevski est une jeune femme avenante et délurée qui a accompli une œuvre mathématique d'excellente qualité dans des conditions difficiles.



Conclusion

Sophie Kowalevski est une jeune femme avenante et délurée qui a accompli une œuvre mathématique d'excellente qualité dans des conditions difficiles.

Elle est assez proche de la réalité d'aujourd'hui pour que nous puissions l'utiliser comme “modèle” honorable (s'il en faut) de femme scientifique.



Conclusion

Sophie Kowalevski est une jeune femme avenante et délurée qui a accompli une œuvre mathématique d'excellente qualité dans des conditions difficiles.

Elle est assez proche de la réalité d'aujourd'hui pour que nous puissions l'utiliser comme “modèle” honorable (s'il en faut) de femme scientifique.



Références

- Kochina, Pelagia, *Love and mathematics*, MIR, 1985.
- Cooke, Roger, *The mathematics of Sonya Kovalevskaya*, Springer, 1984.
- Hibner Koblitz, Ann, *A convergence of lives*, Rutgers University Press, 1993.
- Détraz, Jacqueline, *Kovalevskaja: l'aventure d'une mathématicienne*, Belin, 1993.
- Bölling, Reinhard, *Briefwechsel, Karl Weierstraß, Sofja Kowalewskaja*, Akademie Verlag, 1993.
- Balibar, Françoise, *Marie Curie, femme savante ou sainte vierge de la science*, Découverte, Gallimard, 2006.

