

# Florence Nightingale , La « Dame des statistiques »



21<sup>ème</sup> Salon de la culture et des jeux mathématiques, samedi 30 mai 2020



Centre Français Viète  
Epistémologie, Histoire des Sciences et des Techniques

Anne Boyé

*femmes  
mathématiques*

12 mai, journée internationale des  
infirmières



12 mai journée internationale des femmes en  
mathématiques



# Florence Nightingale (1820 - 1910)



La « Dame à la lampe »

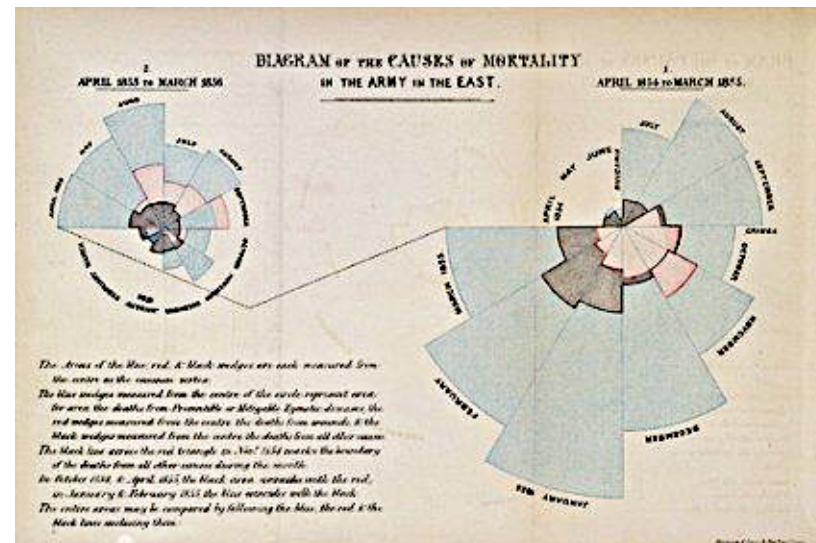


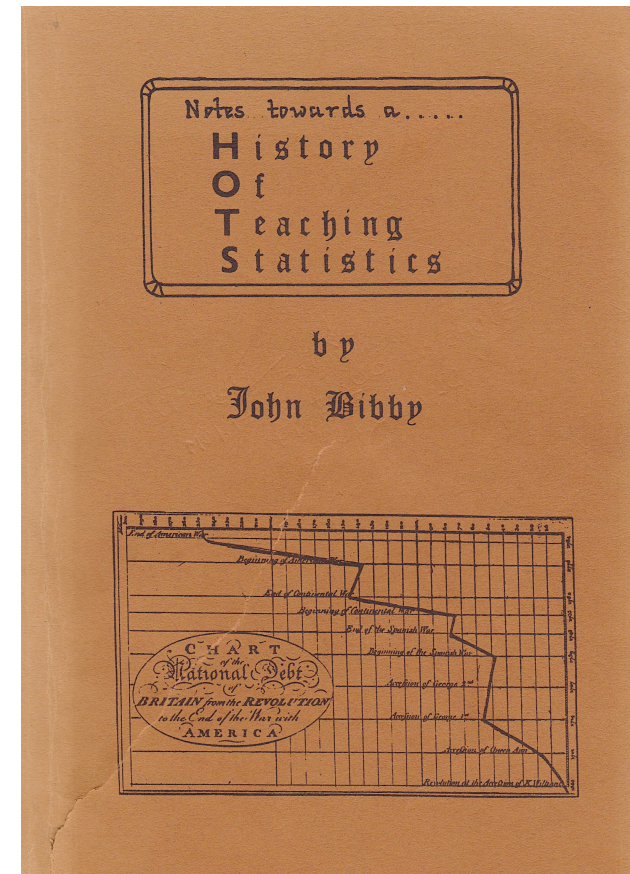
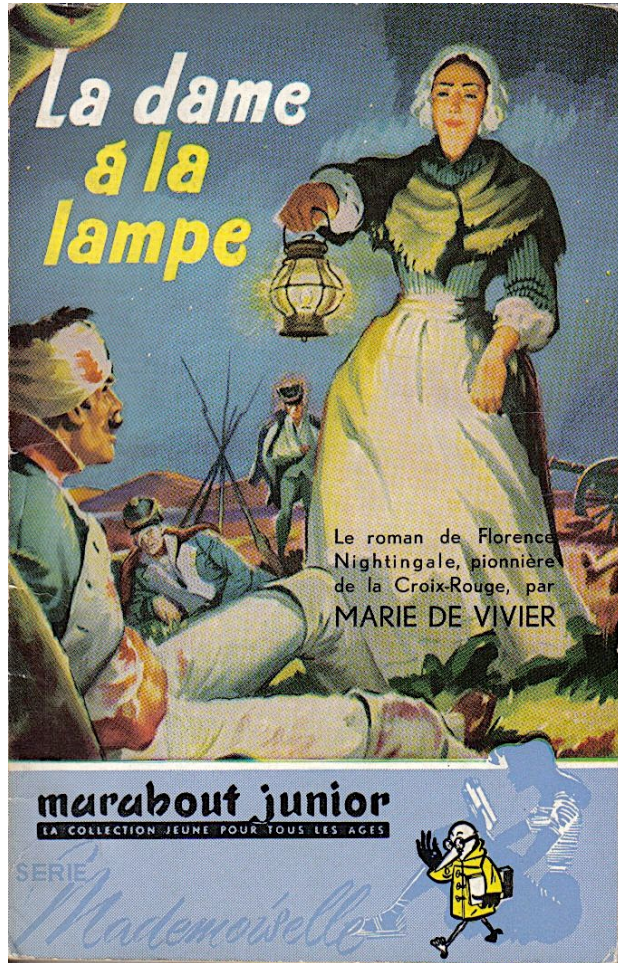
ou



1851-1856

« La Dame des statistiques » ?





## La passion des statistiques





Médecin épidémiologiste et statisticien.

A son retour de la guerre de Crimée Florence Nightingale enrôla W. Farr pour l'aider à dépouiller les données qu'elle avait récoltées et travailla avec lui(et contre lui) pour son fameux diagramme « en crête de coq » (coxcomb). Ce diagramme présentait la réalité choquante de la mortalité parmi les soldats durant cette guerre.

W. Farr décrivit ce diagramme comme « une lumière éclairant un très sombre lieu. »

William Farr (1807-1883)



Ils travaillèrent ensemble pendant plus de 20 ans et échangèrent près de 400 lettres.

« Nous ne voulons pas des impressions. Nous voulons des faits.  
Ce dont je me plains, c'est qu'en lisant votre rapport, je suis conscient de recevoir une impression erronée, parce que vos détails ne sont pas suffisamment à l'état brut, et pas suffisamment extensif. »

Farr, 1861

« Personne sauf les hommes de science ne regarde les annexes d'un rapport. Et pour le grand public, ... D'ailleurs qui est le grand public ? La reine, ... »

F. Nightingale

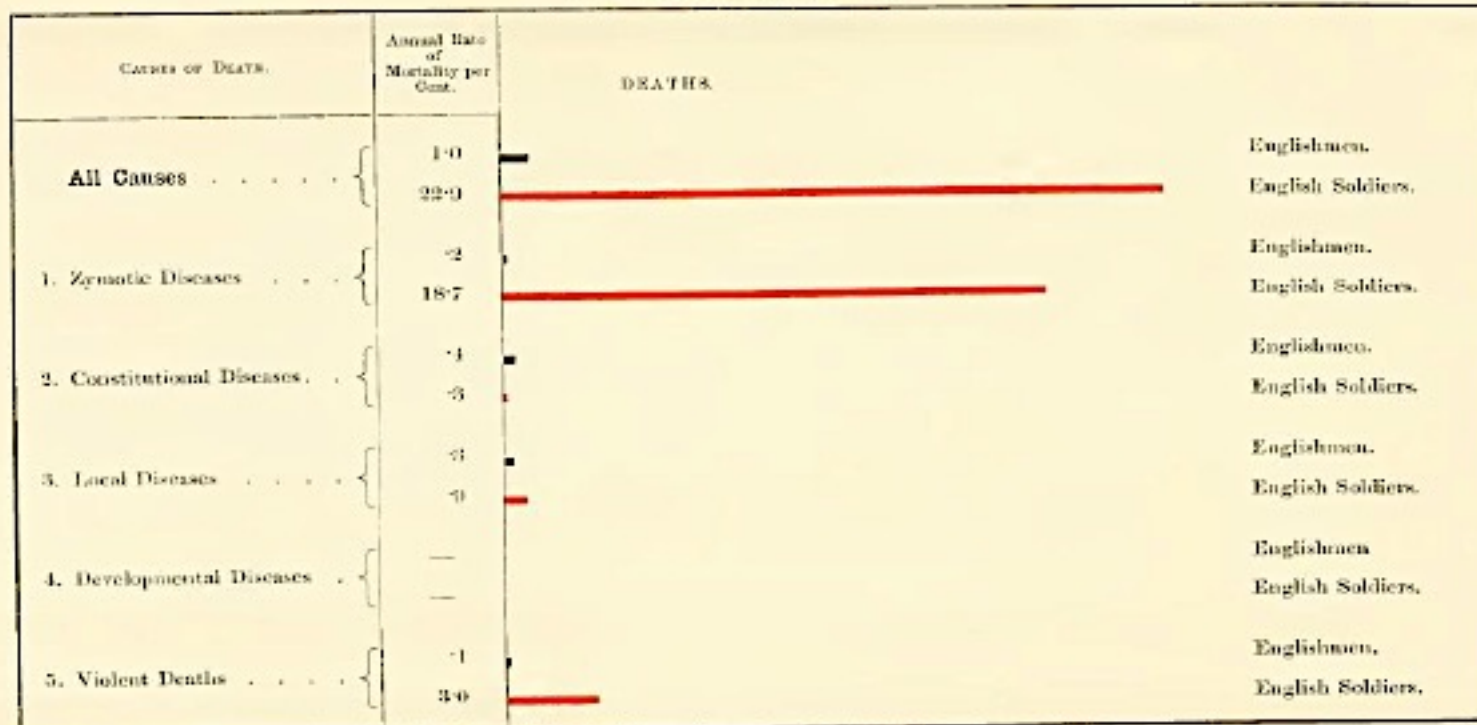
La reine peut regarder ces rapports, car il y a des images.

*Propos rapportés dans le Journal of the Royal Statistical Society.*



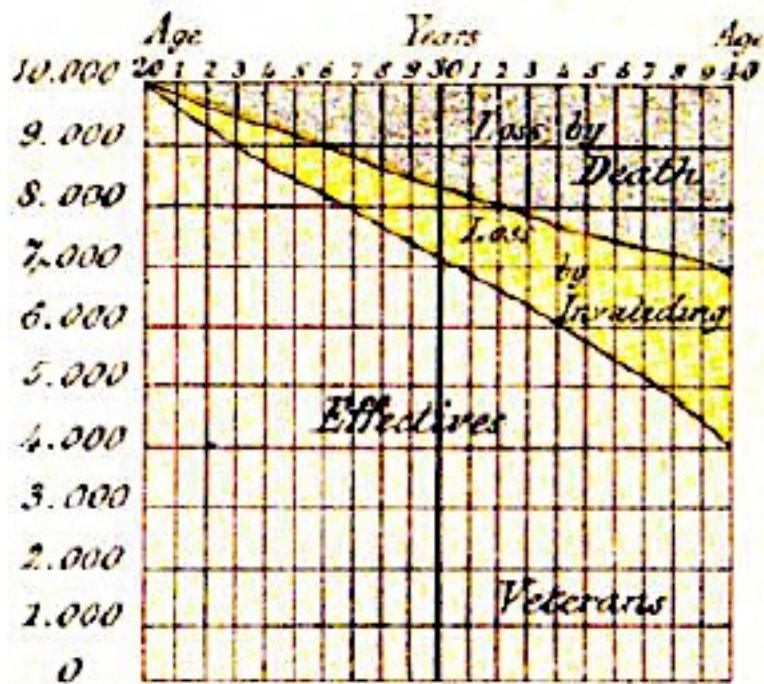
# Sines

Representing the Relative Mortality, from different Causes, of the Army in the East in Hospital and of the English Male Population aged 15—45.

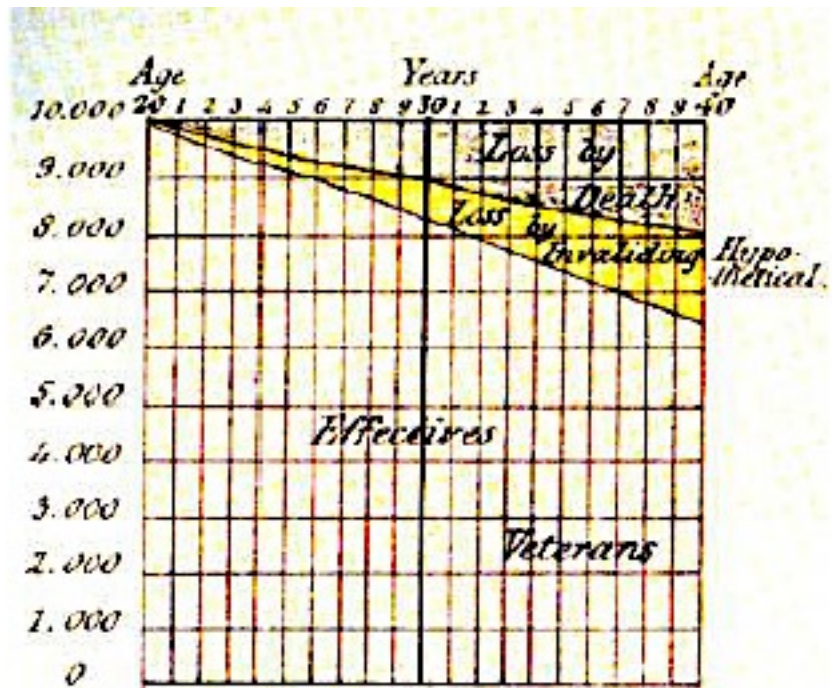


James Edwin, Ed., General Register Office.

All the lines on this Diagram would require to be lengthened 1/2000th to be on the same scale as the lines on Diagrams A and B.



Age 20. Young Soldiers 30. Veterans, 40.



Age 20. Young Soldiers 30. Veterans, 40.

# DIAGRAMS

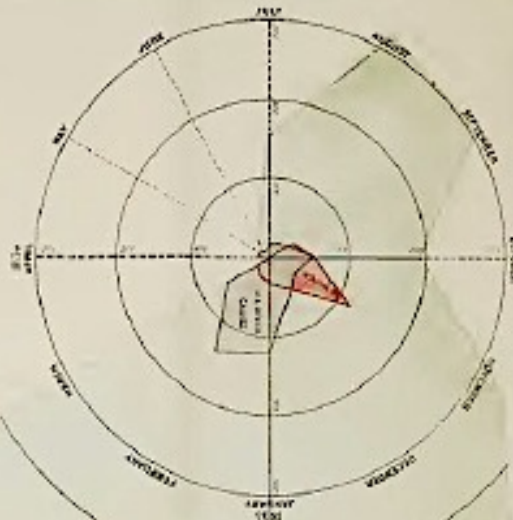
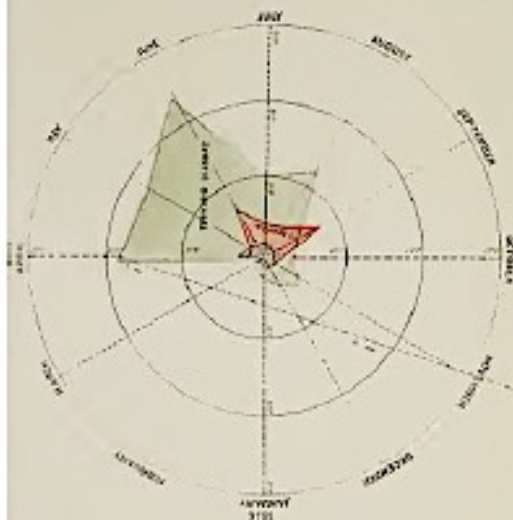
*representing the relative Stability from 1870 to 1894, from 1870 to 1894, and from ALL OTHER YEARS.*

IN THE BATTLE OF THE JUNE 18th 1894.

FROM 1870 TO 1894 APRIL 18th TO MARCH 1891.

APRIL 1870 TO MARCH 1894

APRIL 1870 TO MARCH 1894

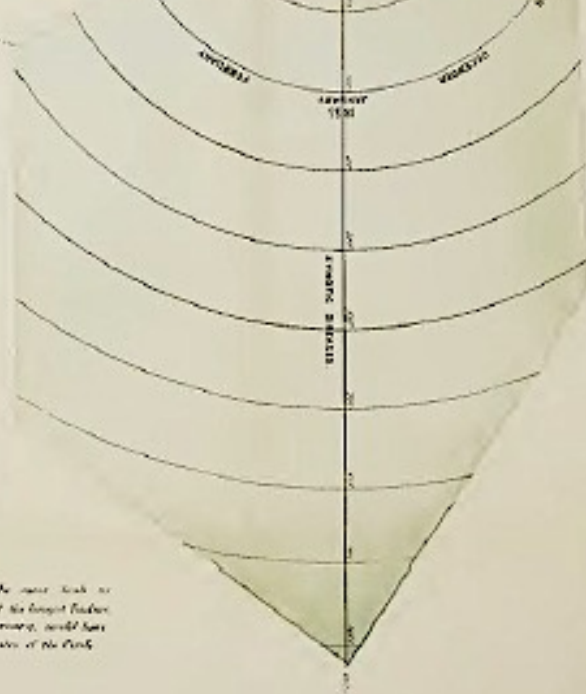


**DIAGRAM**  
showing the annual flux of Stability from 1870 to 1894  
IN THE BATTLE OF THE JUNE 18th 1894.  
FROM 1870 TO 1894 APRIL 18th TO MARCH 1891.

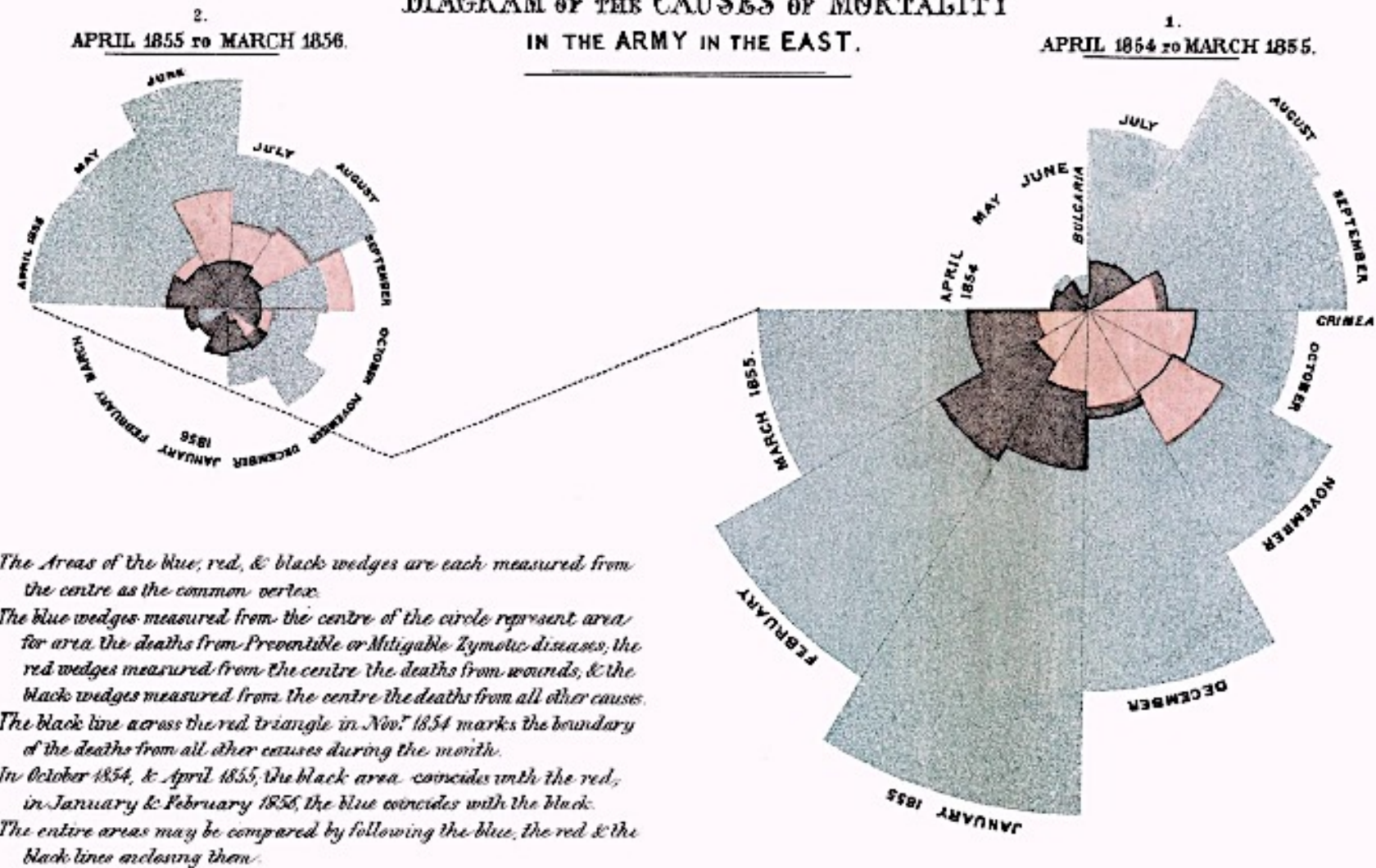
Fig 2



*And Fig 2 has projected on the same scale as the other Figures on this sheet the longest radius showing the Stability in February, which has proved 10 inches from the center of the Disk.*



## DIAGRAM OF THE CAUSES OF MORTALITY IN THE ARMY IN THE EAST.



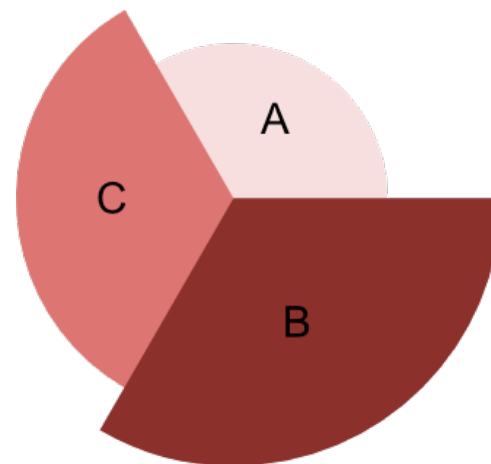
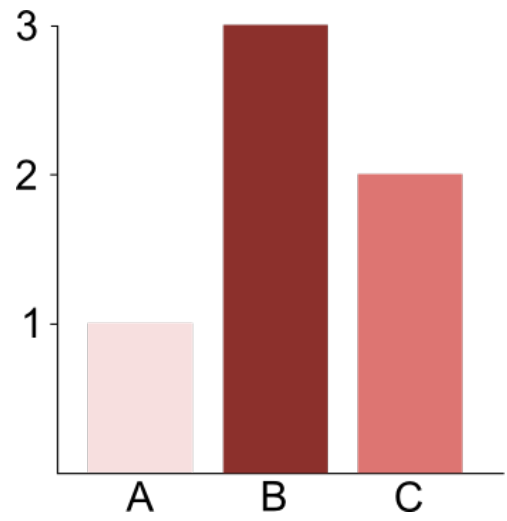


Table showing the Estimated Average Monthly Strength of the Army; and the deaths and Annual Rate of Mortality per 1000 in each month, from April 1854, to March 1856 (inclusive), in the Hospitals of the Army in the East

Month	Average size of army	Deaths			Annual rate of mortality per 1000		
		Zymotic diseases	Wounds & Injuries	All other causes	Zymotic diseases	Wounds & Injuries	All other causes
Apr 1854	8571	1	0	5	1.4	0	7.0
May 1854	23333	12	0	9	6.2	0	4.6
Jun 1854	28333	11	0	6	4.7	0	2.5
Jul 1854	28722	359	0	23	150.0	0	9.6
Aug 1854	30246	828	1	30	328.5	0.4	11.9
Sep 1854	30290	788	81	70	312.2	32.1	27.7
Oct 1854	30643	503	132	128	197.0	51.7	50.1
Nov 1854	29736	844	287	106	340.6	115.8	42.8
Dec 1854	32779	1725	114	131	631.5	41.7	48.0
Jan 1855	32393	2761	83	324	1022.8	30.7	120.0
Feb 1855	30919	2120	42	361	822.8	16.3	140.1
Mar 1855	30107	1205	32	172	480.3	12.8	68.6
Apr 1855	32252	477	48	57	177.5	17.9	21.2
May 1855	35473	508	49	37	171.8	16.6	12.5
Jun 1855	38863	802	209	31	247.6	64.5	9.6
Jul 1855	42647	382	134	33	107.5	37.7	9.3
Aug_1855	44614	483	164	25	129.9	44.1	6.7
Sep 1855	47751	189	276	20	47.5	69.4	5.0
Oct 1855	46852	128	53	18	32.8	13.6	4.6
Nov 1855	37853	178	33	32	56.4	10.5	10.1
Dec 1855	43217	91	18	28	25.3	5.0	7.8
Jan 1856	44212	42	2	48	11.4	0.5	13.0
Feb 1856	43485	24	0	19	6.6	0	5.2
Mar 1856	46140	15	0	35	3.9	0	9.1

# PHYSIQUE SOCIALE

OU  
ESSAI SUR LE DÉVELOPPEMENT DES FACULTÉS

## DE L'HOMME

PAR

**AD. QUETELET,**

DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE ROYAL DE BRUXELLES.

Secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Belgique; président de la Commission centrale de statistique du royaume; correspondant de l'Institut de France, de l'Institut d'Égypte; des Sociétés royales de Londres, Edimbourg, Göttingue, Copenhague, Berlin, Prague; des Académies des sciences de Berlin, Turin, Gênes, Saint-Petersbourg, Moscou, Leoben, Boston, Naples, Palerme, Madrid, Dublin, Munich, Stockholm, Vienne, Amsterdam, Florence, Pesth, Venise, Milan, Patone, Rio-Janeiro, Bahia, etc.; grand officier de l'ordre de Léopold, etc.

↓

TOME I.

BRUXELLES.

C. MCQUARDT, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

PLACE ROYALE, 2.

MÈRE MAISON À GAND ET À LIEPZIG

PARIS.

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS,

LIBRAIRES-ÉDITEURS,

19, RUE HAUTEFEUILLE.

SAINT-PÉTERSBOURG.

JACQUES ISSAKOFF.

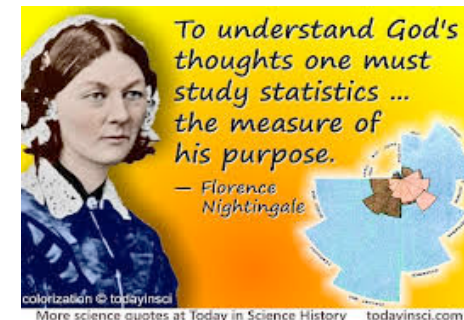
1869.



Adolphe Quételet (1796-1874)

## Lettre de Florence Nightingale à Quetelet, 8 novembre 1872

- « Je n'ai pas besoin de vous dire, à vous qui êtes l'inventeur, le maître de toute la science statistique et de nous tous, l'extrême importance pour le législateur anglais, l'homme d'état, le « Member of Parliament », de se familiariser de bonne heure, étant encore à l'université, avec vos recherches, avec vos découvertes, puisque toute la science, je dirai plutôt la pratique de l'administration, de la politique, de la législation, de l'économie sociale, doit reposer sur les bases que vous avez jetées. ... »
- « Il me tarde de la voir prendre (la physique sociale) sa place comme un sujet reconnu parmi les études et les examens de nos grandes universités. »





- « Les statistiques sont le sujet le plus important pour le monde entier, car d'elles dépendent les applications pratiques de toutes les autres sciences.
- C'est une science essentielle pour toutes les administrations politiques et sociales, toute l'éducation, tout ce qui est fondé sur l'expérience »

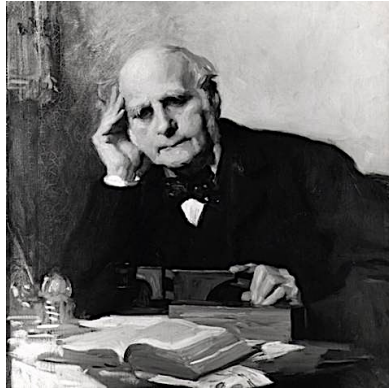
« Il me tarde de la voir prendre sa place comme un sujet reconnu parmi les études et les examens de nos grandes Universités, surtout à Oxford, où la plus grande partie de nos hommes d'état, de ceux qui deviennent membres du Parlement, législateurs, administrateurs, membres du pouvoir exécutif font leurs études. »

Que "Madame" qui n'est pas une bête, mais qui s'est fort peu souciée de philosophie pratique jusqu'à ces derniers jours a bien voulu permettre l'étude - en perspective - de votre science -  
 À l'œuvre, cher Monsieur Quetelet, à l'œuvre donc : l'humanité vous y appelle.

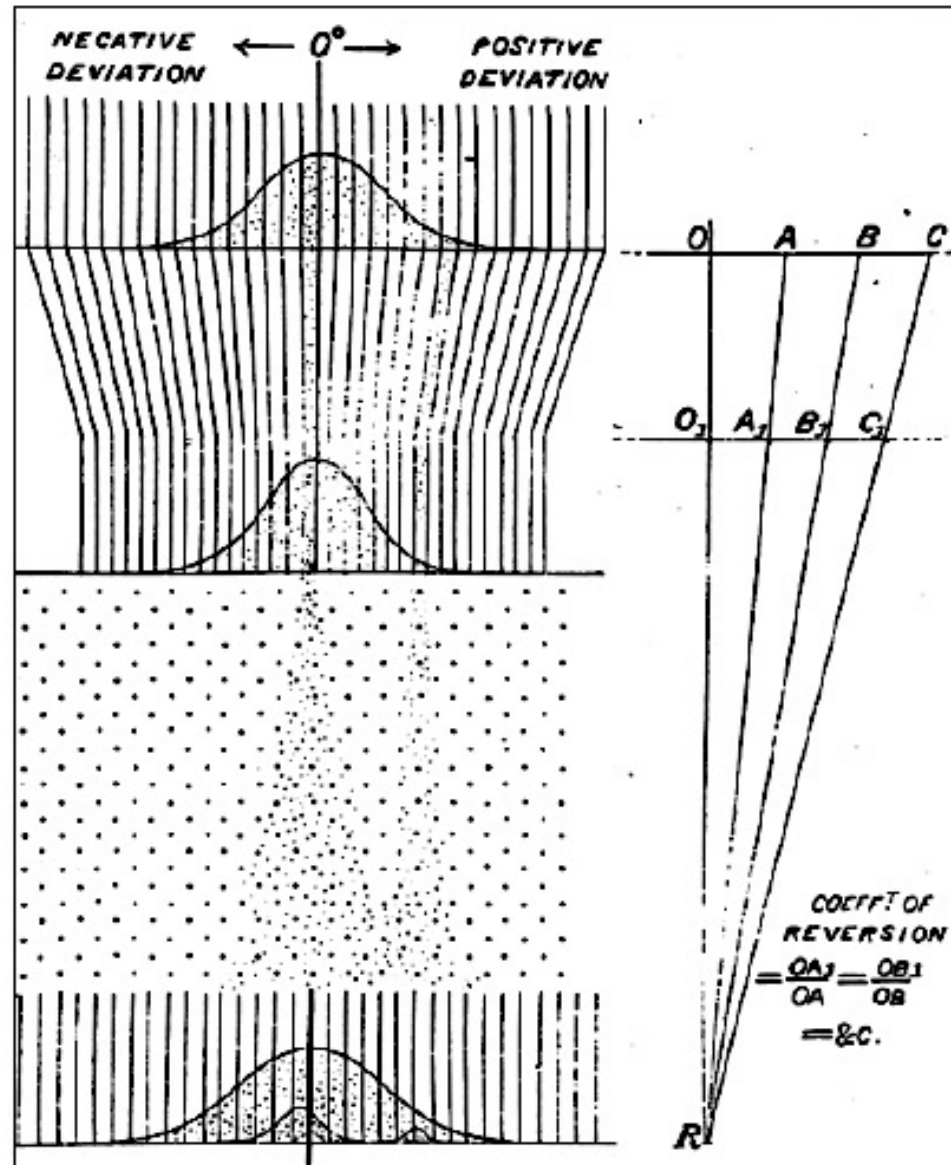
Florence Nightingale

Benjamin Jowett (1817-1893)





Francis Galton (1822-1911)



L'appareil de Galton dans «Typical laws of Heredity »(1877).

1858 : première femme élue membre de la Royal Statistical Society.  
1874 : membre honoraire de l'American Statistical Association.  
1883 : reçoit de la reine Victoria la Royal Red Cross pour ses travaux  
1907 : première femme à recevoir l'ordre du mérite des mains d'Edouard VII.

Consultée pour l'état sanitaire des armées pendant la guerre de sécession américaine (1861-1865)

Consultée par le ministère britannique de la guerre pour l'armée canadienne pour améliorer le transport des malades sur les immenses distances à parcourir.

Féministe :

Elle dédicace ses Notes introductives pour les maternités à la mère de Socrate.  
Elle s'est battue pour le droit d'être infirmière, pour le droit pour toutes les femmes pour donner le meilleur d'elles-mêmes, que ce soit « convenable » ou non pour une femme.

Elle était à part entière mathématicienne, adorant le raisonnement, questionnant toujours les affirmations, et très attentive aux procédés permettant d'arriver aux conclusions.

Karl Pearson (1857-1936)



*« Were I a man of wealth I would see that Florence Nightingale was commemorated, not only by the activities symbolised by « The lady of the lamp », but by the activities of the « Passionate Statistician ». I would have found a Nightingale Chair of Applied Statistics to carry out the ideals expressed in her letters. »*

1924

