

Math year challenge

Textes : Constanza Rojas-Molina et Marlene Knoche
Illustrations : Constanza Rojas-Molina et Marlene Knoche
Source : [Images des mathématiques](#)

Sommaire

Mode d'emploi

Séquence 1 : Alan Turing, mathématicien et père de l'intelligence artificielle

Séquence 2 : Modélisations à l'aide des mathématiques

Séquence 3 : Cryptographie

Séquence 4 : Mathématiques et langage

Séquence 5 : Mathématiques, langage pour la physique

Séquence 6 : Mathématiques et art

Séquence 7 : Mathématiques et espace

Séquence 8 : Mathématiques et biologie

Sommaire détaillé

Mode d'emploi

Séquence 1 : Alan Turing, mathématicien et père de l'intelligence artificielle

Le flocon de Koch.

Le tapis de Sierpinski.

L'ensemble de Mandelbrot.

La diffusion à travers une fractale.

Séquence 2 : Modélisations à l'aide des mathématiques

Le chaos et l'effet papillon.

L'invention du temps.

Ce que j'aime dans les maths.

Mathématiques du comportement.

Séquence 3 : Cryptographie

Introduction à la cryptographie.

Les nombres premiers en cryptographie.

Les symboles en cryptographie.

Alan Turing.

Machine Enigma.

Séquence 4 : Mathématiques et langage

La hiérarchie de Chomsky.

La théorie des automates.

Les langages de programmation.

Mon théorème préféré.

Séquence 5 : Mathématiques, langage pour la physique

Mathématiques, langage pour la physique.

Histoire de la physique.

Ma physicienne préférée.

Trois lois de Newton.

Physique quantique.

Séquence 6 : Mathématiques et art

Dessin sur la géométrie aléatoire.

Le nombre d'or.

Le livre "Gödel, Escher, Bach".

La musique.

Séquence 7 : Mathématiques et art

Dessin sur la géométrie aléatoire.

Le nombre d'or.
Le livre "Gödel, Escher, Bach".
La musique.

Séquence 8 : Mathématiques et espace

Dessin sur la géométrie aléatoire.
Le nombre d'or.
Le livre "Gödel, Escher, Bach".
La musique.

Séquence 9 : Mathématiques et biologie

Les biostatistiques.
Les dynamiques de population.

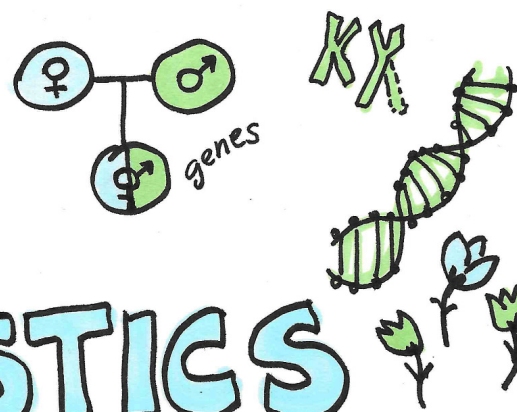
...

...

...

#mathyear Week 32

In early 1900s: Genetics ^{connection} Evolution



BIOSTATISTICS

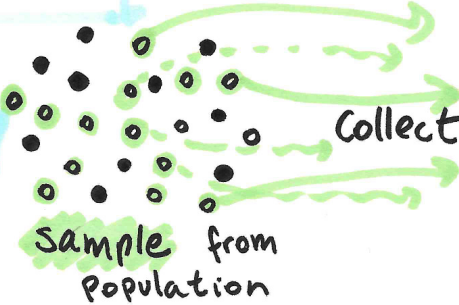
Statistical methods applied to **BIOLOGY**

TODAY: guidelines for

EXPERIMENT DESIGN

start with a question **Q**

state a hypothesis **H**



APPLICATIONS

PUBLIC HEALTH

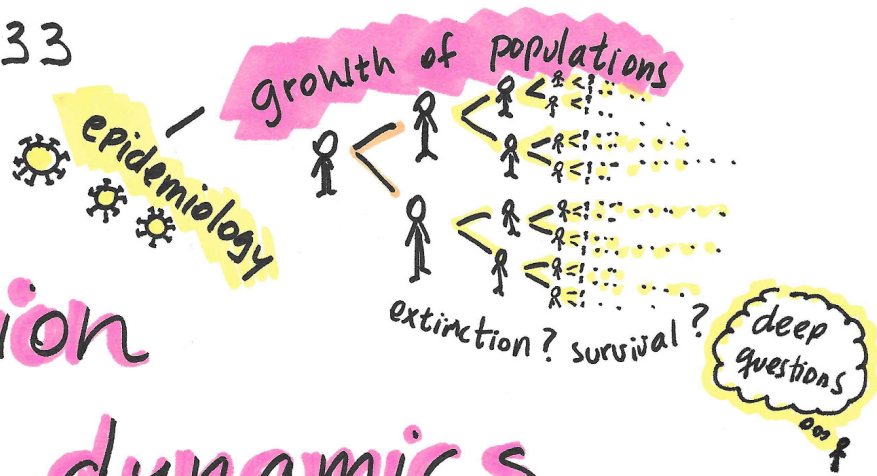
CLINICAL TRIALS FOR MEDICINE

EPIDEMIOLOGY

& many more!

STATISTICAL ANALYSIS

INTERPRETATION AND CONCLUSION
does the data **validate H**?



Population dynamics

studies the **CHANGES** in populations over **TIME**

$$\frac{dN}{dt} = B - D = rN$$

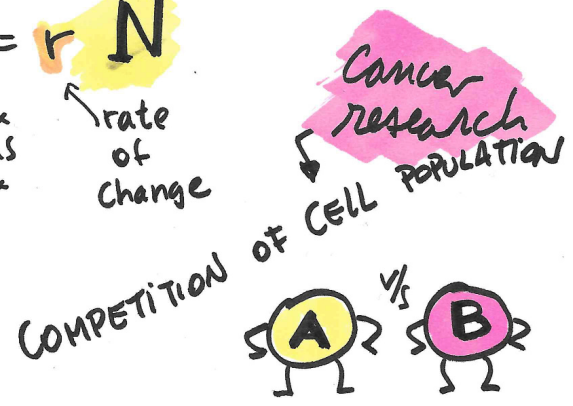
change over TIME

of individuals

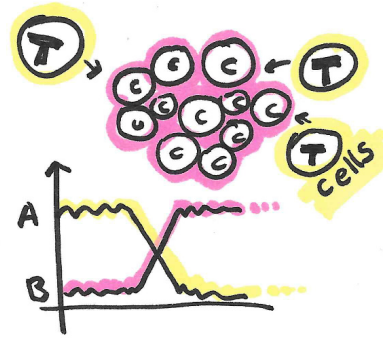
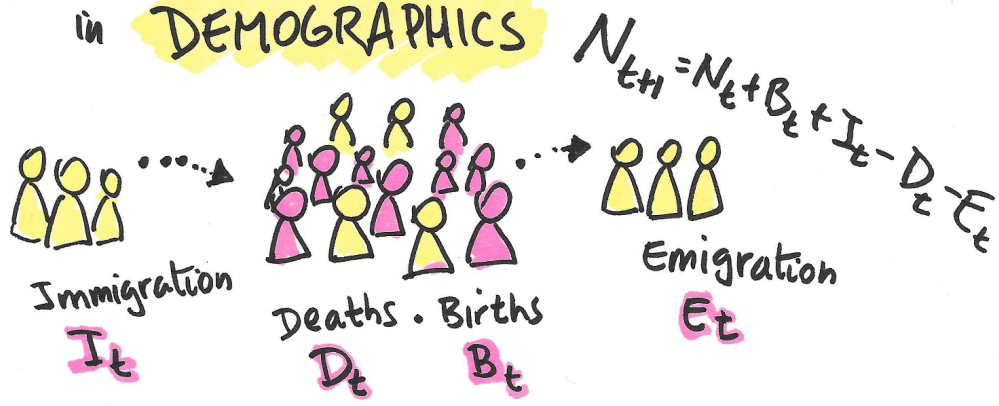
Births

Deaths

rate of change



Applications in DEMOGRAPHICS



Séquence 8 : Mathématiques et biologie

