

# MICHELINE AUX FOURMILYMPIQUES

L'ÉPREUVE DU TEST D'HYPOTHÈSES



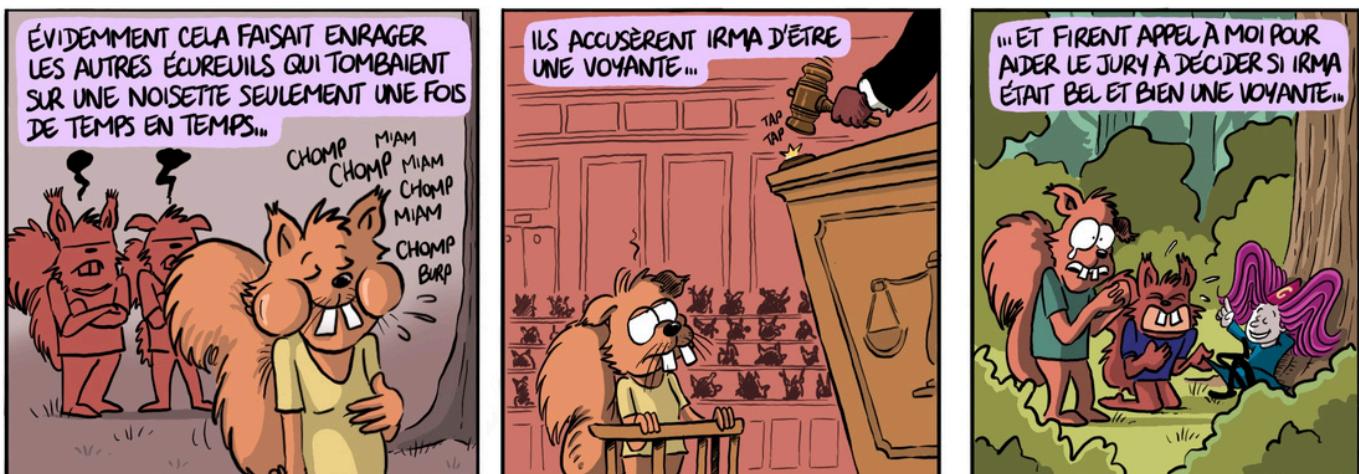


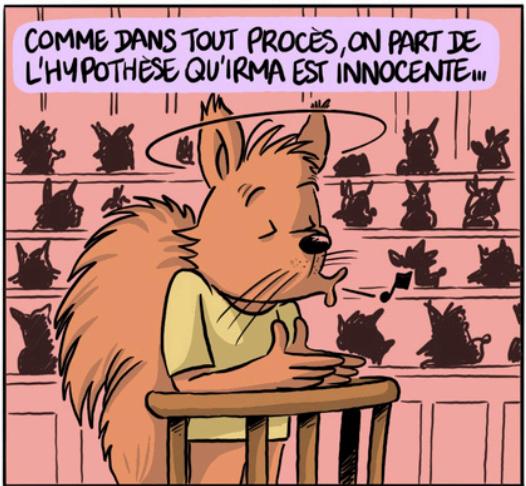


SI VOUS ME PROUVEZ QU'ELLES FONT SIGNIFICATIVEMENT PLUS DE 1,5 CM ELLES SERONT DISQUALIFIÉES!



\* VOIR "MICHELINE ET LE SECRET DE L'ÉCHANTILLONNAGE"





\* Voir "MICHELINE ET LE SECRET DE L'ÉCHANTILLONNAGE"

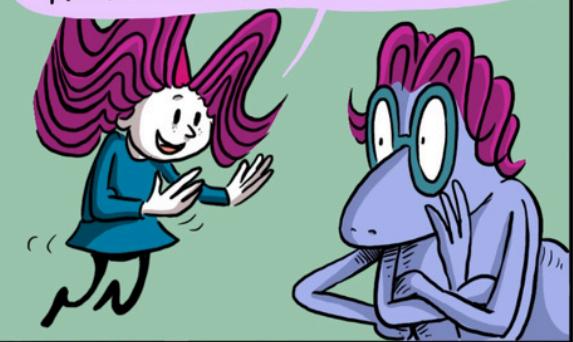


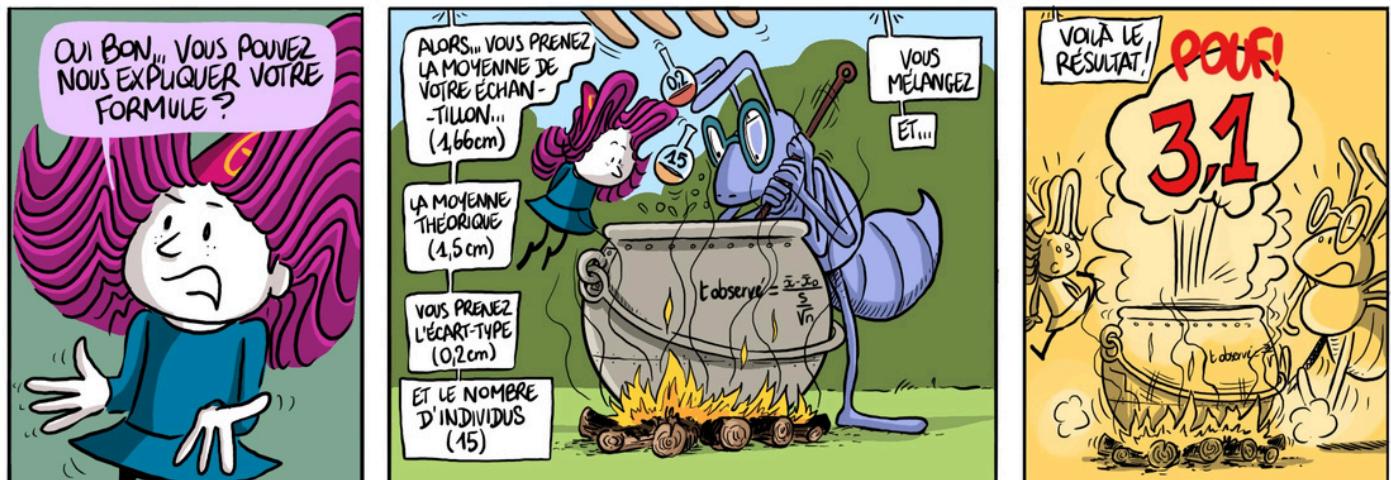
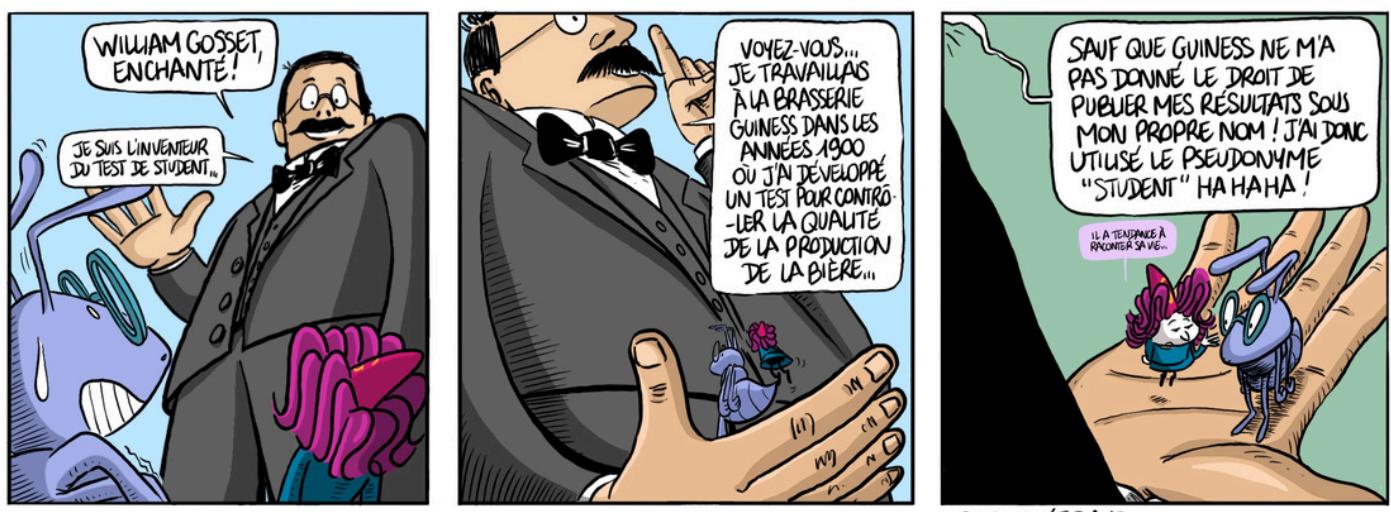
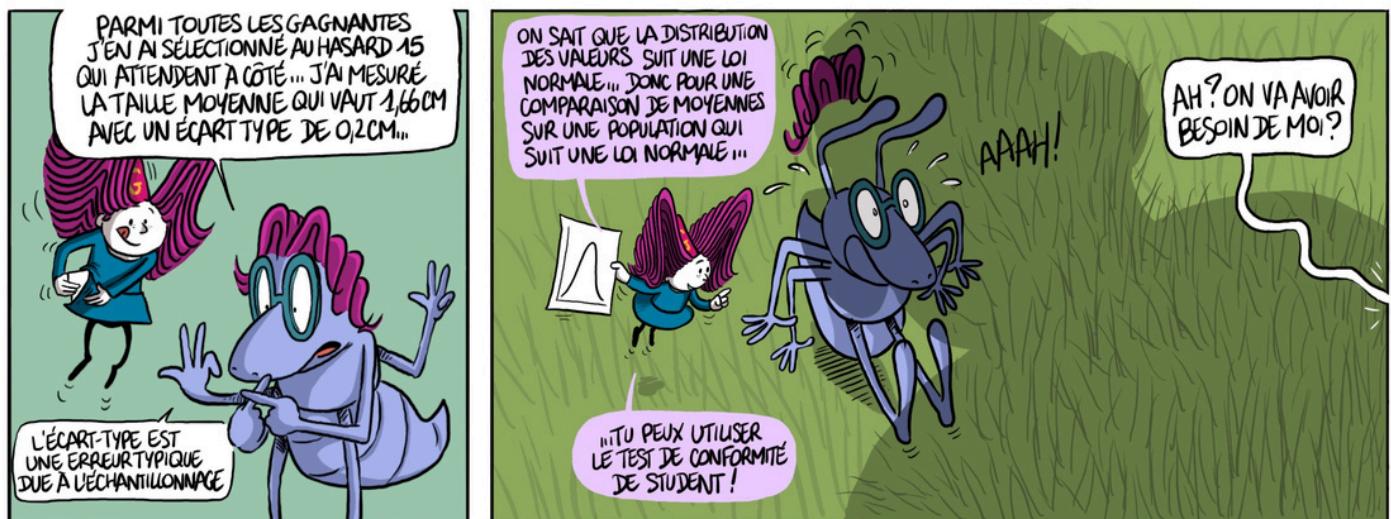
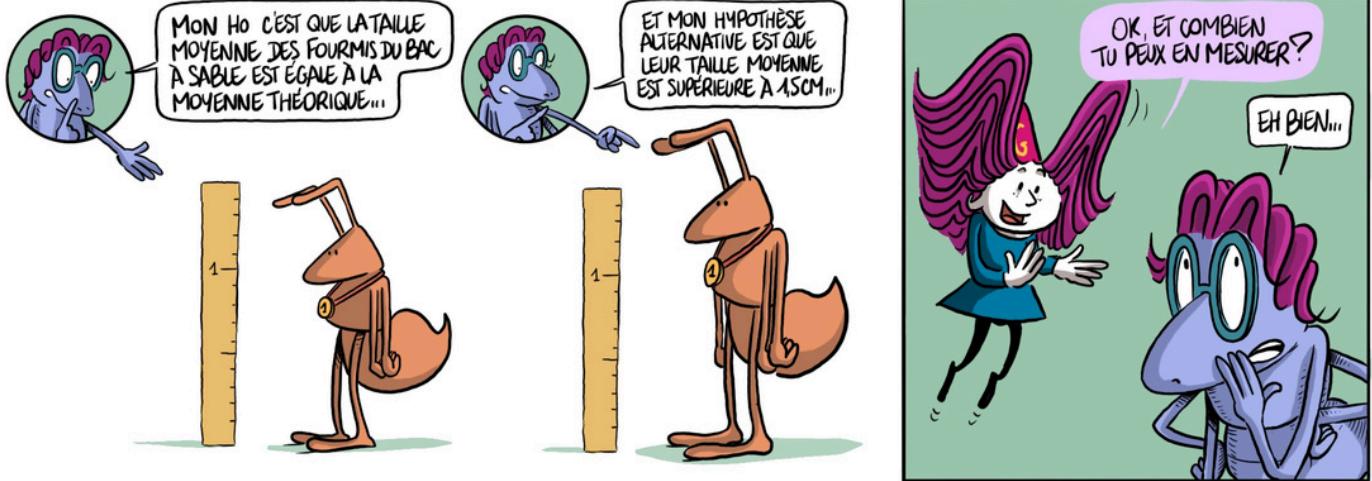


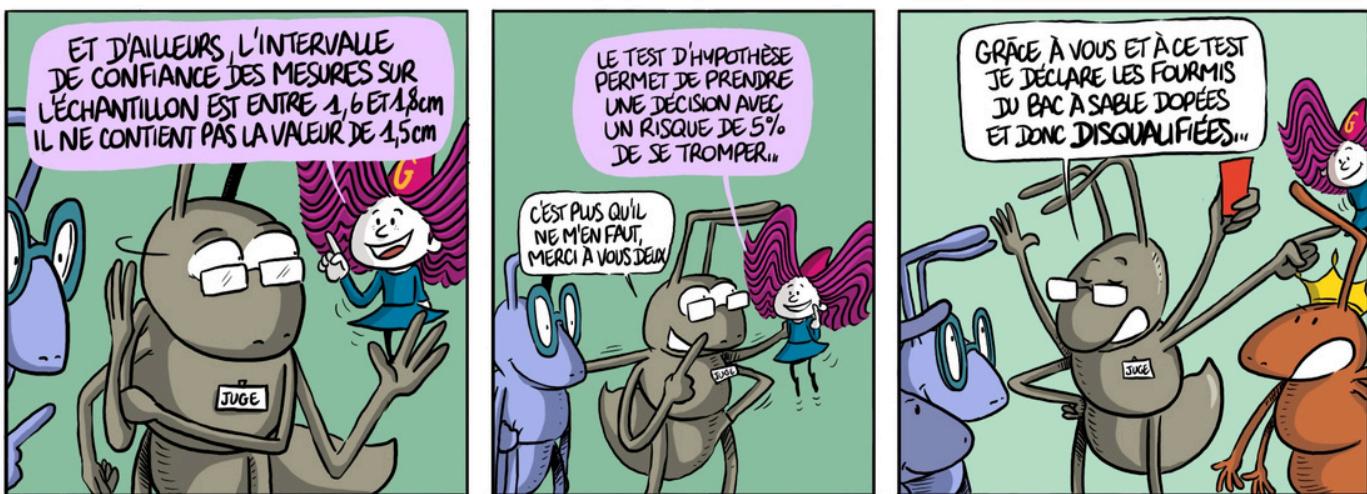
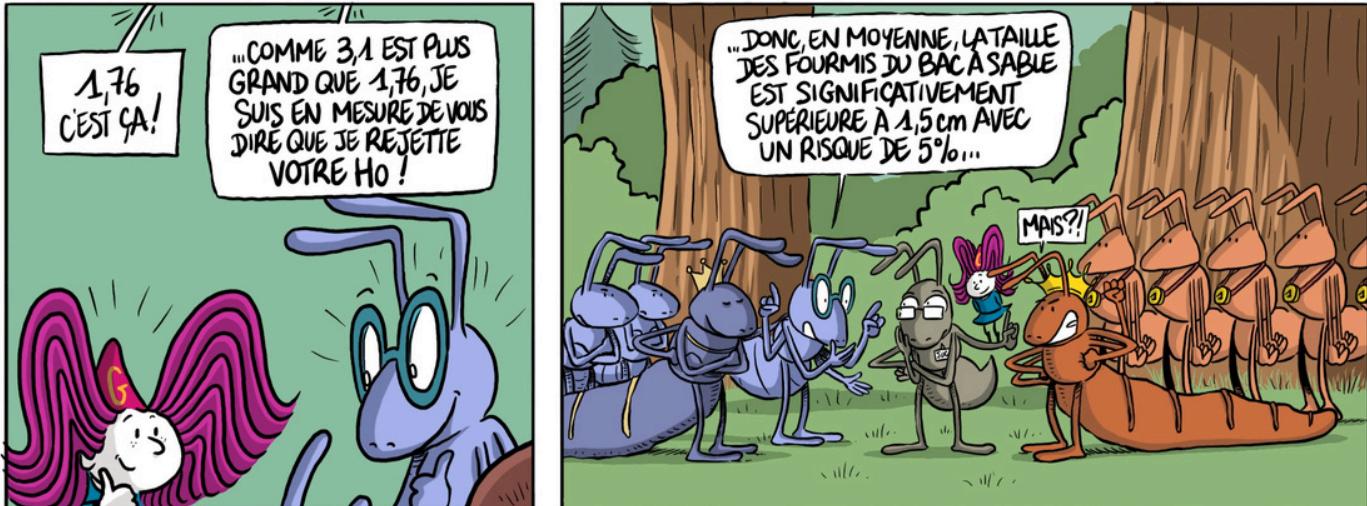
EN FAIT, ON NE CONNAIT JAMAIS LA RÉALITÉ  
ON EST OBLIGÉ D'ACCEPTER QU'ON PEUT SE TROMPER  
MAIS ON SAIT DE COMBIEN ON SE TROMPE  
(SI ON REPRODUIT SOUVENT L'EXPÉRIENCE)  
AVEC LES VALEURS DES ERREURS DE TYPE I ET II !

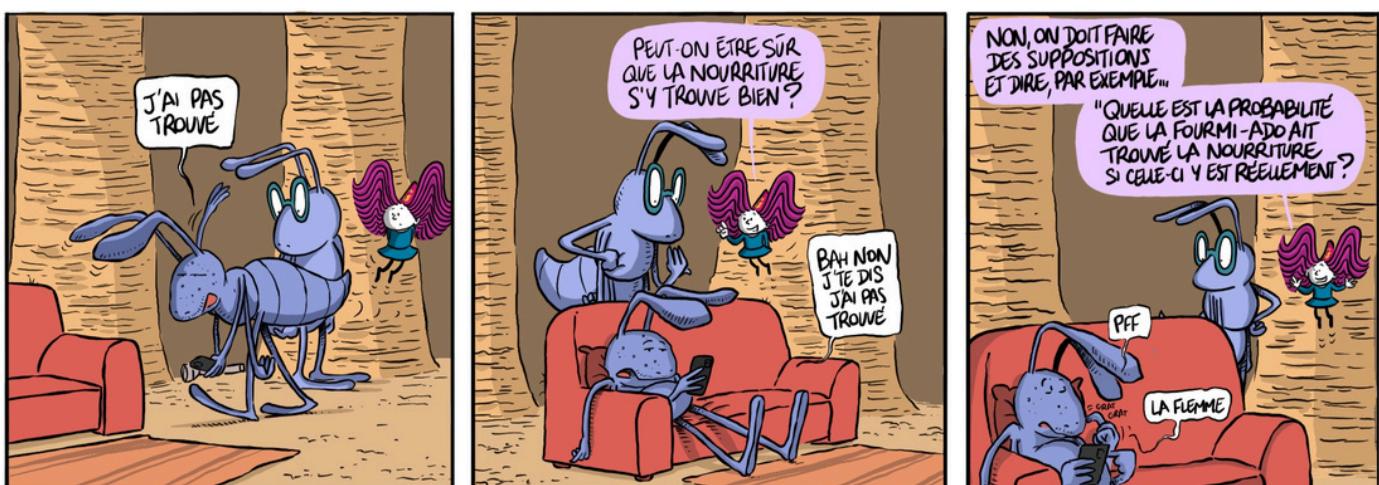
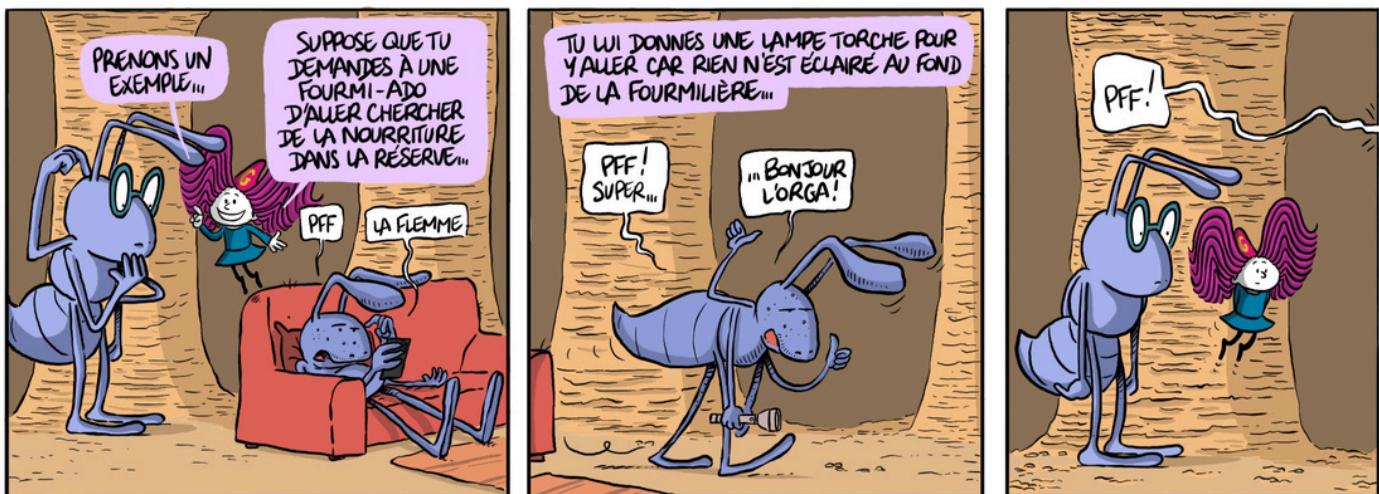
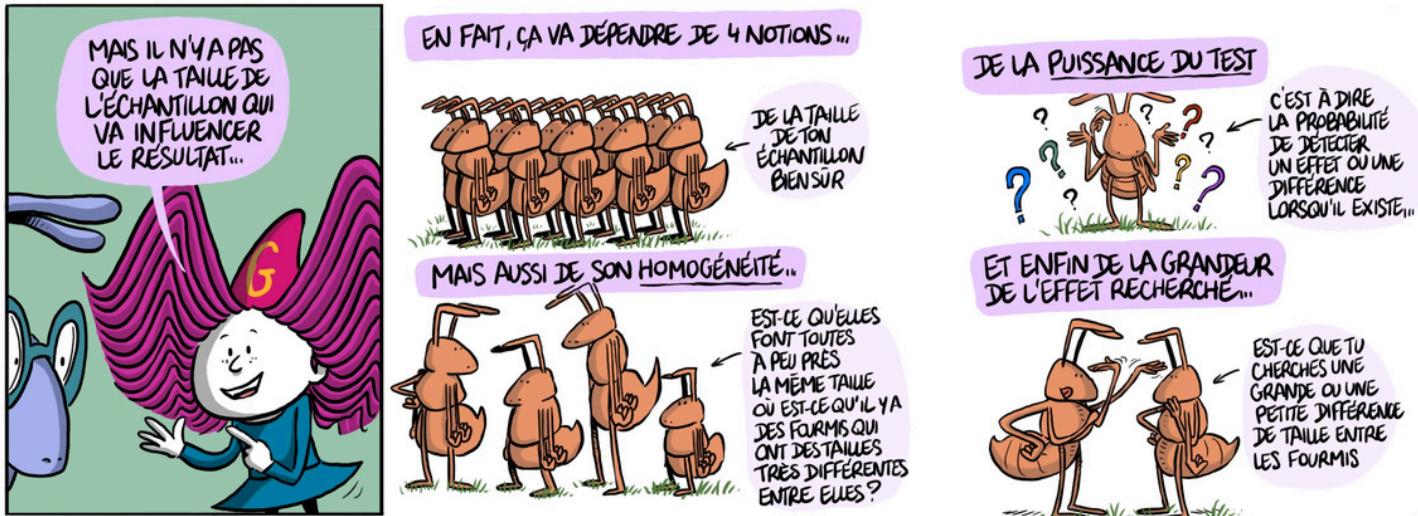
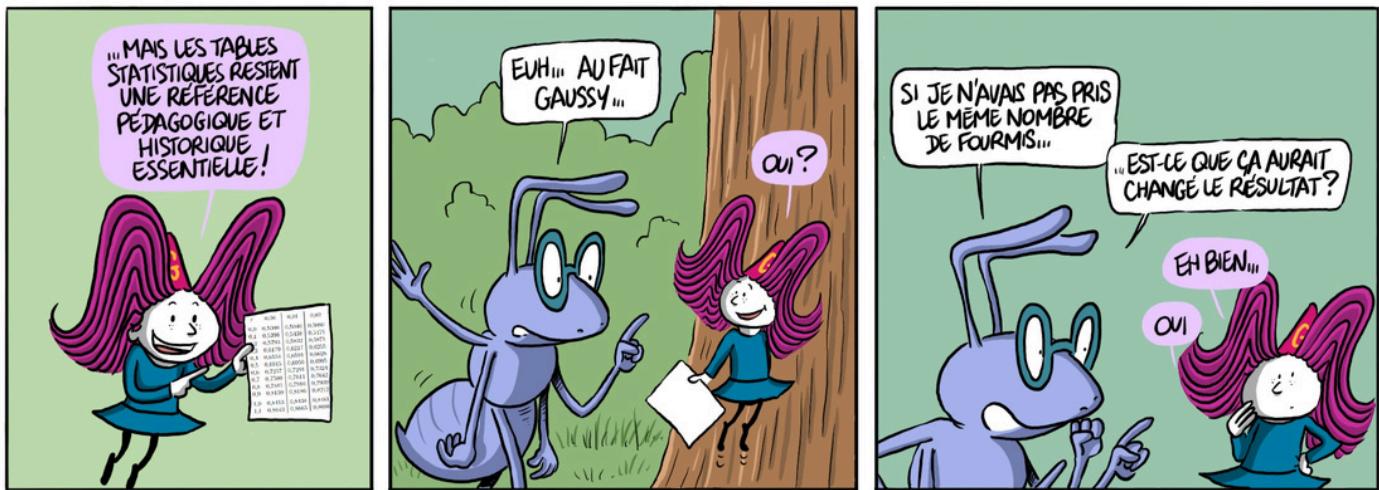
ALORS ? QU'EST-CE QUI  
EST ARRIVÉ À IRMA ?

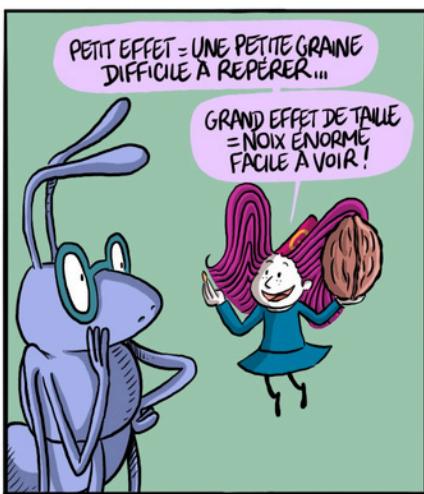
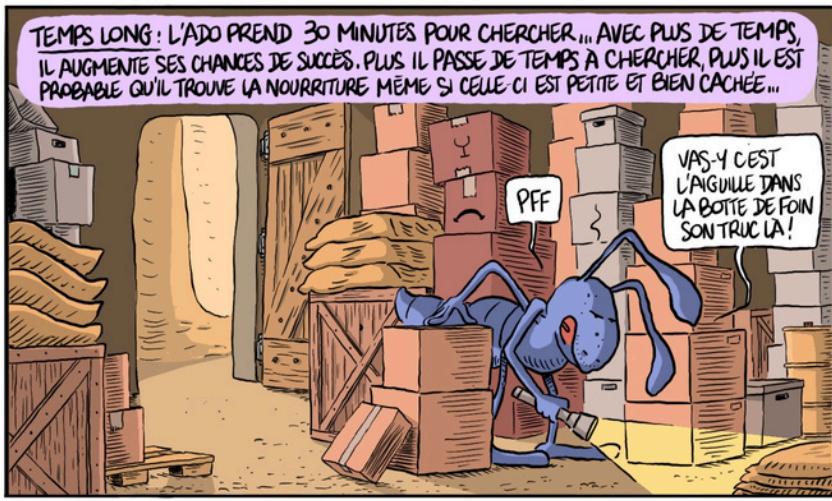
LE JURY A DÉCIDÉ QU'IL YAVAIT  
SUFFISAMMENT DE PREUVES  
POUR LA DÉCLARER VOYANTE !











L'ÉLABORATION DE LA THÉORIE DES TESTS D'HYPOTHÈSE EST LE FRUIT D'UN TRAVAIL COLLABORATIF QUI IMPLIQUE PLUSIEURS STATISTICIENS DU DÉBUT DU XX<sup>e</sup> SIÈCLE...



WILLIAM SEALY GOSSET (OU "STUDENT") BRASSEUR ET CHIMISTE, IL A INITIÉ UNE NOUVELLE FAÇON DE PENSER QUI S'EST CONCRÉTISÉE DANS LA MÉTHODOLOGIE DES PETITS ÉCHANTILLONS...

IL A EU UN IMPACT ENORME SUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA STATISTIQUE MODERNE ALORS QU'IL N'ÉTAIT MÊME PAS STATISTICIEN!



RONALD AYLMER FISHER LUI, A JOUÉ UN RÔLE CRUCIAL DANS LE DÉVELOPPEMENT DE LA MÉTHODOLOGIE STATISTIQUE ET SON APPLIQUATION À L'AGRONOMIE ET À D'AUTRES DOMAINES...

IL A MIS AU POINT L'ANOVA, LE TEST t, LA RANDOMISATION, LA NOTION DE p-valeur

DES OUTILS ENCORE UTILISÉS AUJOURD'HUI!

IL A AUSSI CONÇU "L'EXPÉRIENCE DE LA DAME QUI GOUTE LE THÉ" MAIS CA, C'EST UNE AUTRE HISTOIRE...

UN NUAGE DE LAIS, AVEC VOTRE THÉ !

JERZY NEYMAN IL A ÉLABORÉ AVEC EGON PEARSON LA THÉORIE DES TESTS D'HYPOTHÈSES ET A JETÉ LES BASES DE LA THÉORIE DE L'ÉCHANTILLONNAGE PAR SONDAGE. IL A AUSSI TRAVAILLÉ SUR LES INTERVALLES DE CONFIANCE...



EGON SHARPE PEARSON LUI ET JERZY NEYMAN ONT COLLABORÉ SUR DES PROBLÈMES DE TESTS D'HYPOTHÈSES APRÈS AVOIR ÉTÉ INSPIRÉS PAR UNE LETTRE DE GOSSET...



KARL PEARSON (PÈRE D'EGON) IL EST L'UN DES FONDATEURS DE LA STATISTIQUE MODERNE...



VOILÀ MICHELINE ! TU AS FAIS CONNAISSANCE AVEC LA STATISTIQUE INFÉRENTIELLE...



...L'ART DE TIRER DES CONCLUSIONS SUR UNE POPULATION À PARTIR D'ÉCHANTILLONS...



...ET TU AS DONC ACCÈS À LA BIBLE DES TABLES DU XX<sup>e</sup> SIÈCLE R !



FIN

Thibault Roy

# POUR ALLER PLUS LOIN



DANS CET ÉPISODE, MICHELINE DÉCOUVRE LE TEST DE STUDENT ET DÉMONTRÉ LA CULPABILITÉ DES FOURMIS DU BAC À SABLE

RETRouvez ici les données et formules correspondantes...

TABLEAU DES TAILLES DES 15 FOURMIS ÉCHANTILLONNÉES

FOURMI N°	TAILLE (cm)
1	1,69
2	1,84
3	1,30
4	1,54
5	1,61
6	1,38
7	1,82
8	1,81

FOURMI N°	TAILLE (cm)
9	2,02
10	1,76
11	1,63
12	1,65
13	1,37
14	1,75
15	1,68

MOYENNE DE L'ÉCHANTILLON :  $\bar{x} = 1.66 \text{ cm}$

TAILLE DE L'ÉCHANTILLON :  $n = 15$

FORMULE DE L'ÉCART-TYPE(S) DE L'ÉCHANTILLON :

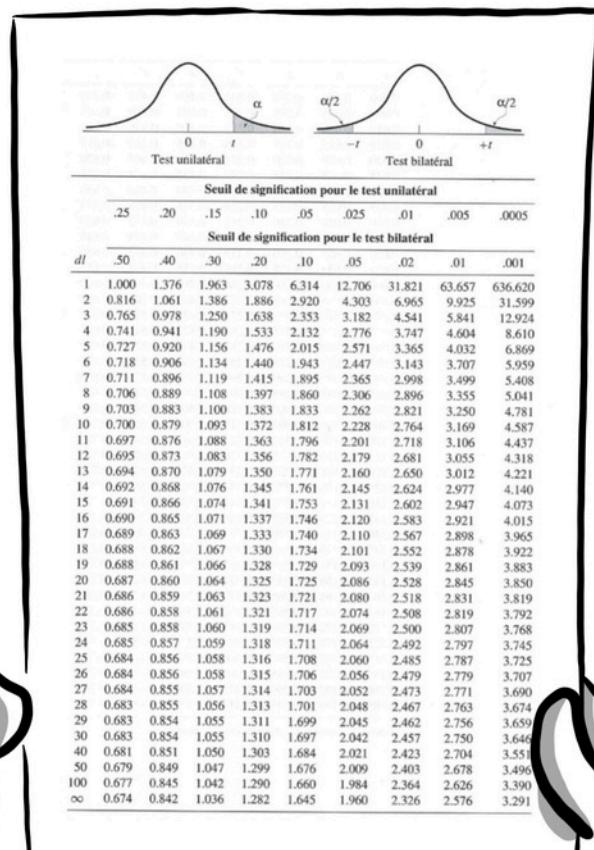
$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{15} (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = 0,20 \text{ cm}$$

FORMULE DE LA VARIABLE DU TEST DE STUDENT :

$$t_{\text{observé}} = \frac{\bar{x} - x_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$t_{\text{observé}} = 3,1$

Pouf!



← TABLE DE STUDENT

C'ÉTAIT:

# MICHELINE AUX FOURMILYMPIQUES

L'ÉPREUVE DU TEST D'HYPOTHÈSES

écrit par Laurence Dujourdy & Mathieu Bartoletti  
et dessiné par Thibault Roy

COIN LECTURE



- 🐰 Lenhard J. (2006), Models and Statistical Inference : The Controversy between Fisher and Neyman-Pearson. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 57, 69-91.
- 🐰 Lehmann E.L. (2011) Fisher, Neyman and the Creation of Classical Statistics, Springer, 123 pages.
- 🐰 Bulletins Groupe de Reflexion sur l'Enseignement de la Statistique (GRES) (ENSFEA) n°2 et n°3 <https://r2math.ensfea.fr/gres/>
- 🐰 Fisher RA. and Yates F. (1953), Statistical Tables for biological, Agricultural and Medical Research, Hafner Publishing Company, 126 pages

