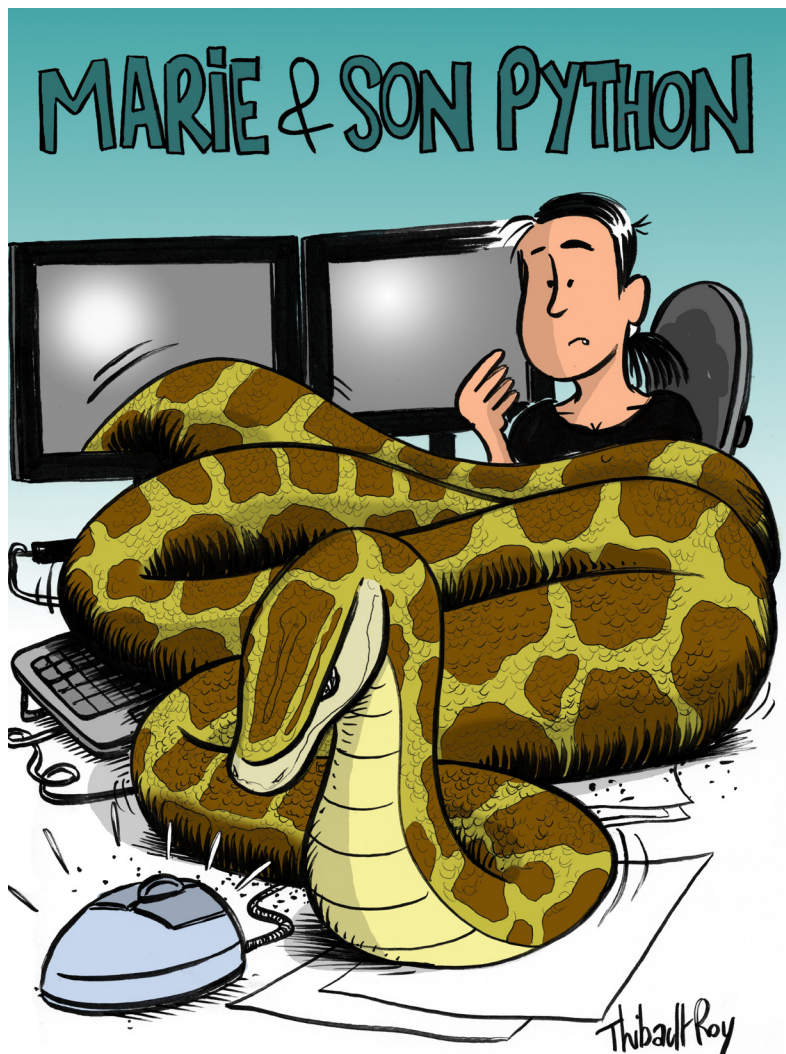


Et si la **SCIENCE**



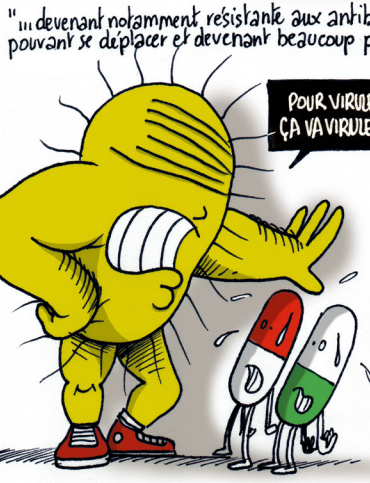
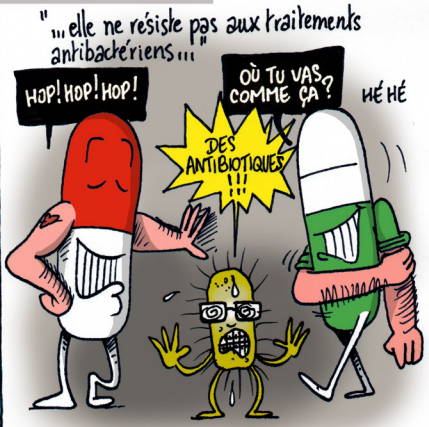
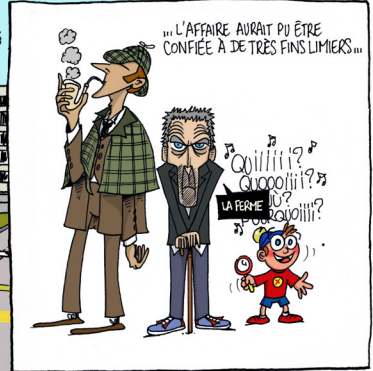
était un **OBJET**

OU LA RECHERCHE EN DESSINS

EN 1997, UNE BACTÉRIE A INFECTÉ ET COLONISÉ UN BON NOMBRE DE PATIENTS DE L'HÔPITAL DE BESANÇON...



LA BACTÉRIE A FINI PAR DISPARAÎTRE AU BOUT DE 17 ANS ! SANS QUE L'ON SACHE COMMENT ELLE A SURVÉCU AUSSI LONGTEMPS DANS L'HÔPITAL ET COMMENT ELLE A DISPARU...



POUR COMPRENDRE COMMENT ELLE S'EST MODIFIÉE, MARIE OBSERVE L'ADN DE 55 BACTÉRIES PRÉLEVÉES DURANT CES 17 ANNÉES... EN OBSERVANT LEUR "CARTE D'IDENTITÉ" - C'EST CE QU'ON APPELLE LE GÉNOME - MARIE VA CHERCHER LES PARTIES DE L'ADN QUI ONT DONNÉ À LA BACTÉRIE DES CAPACITÉS NOUVELLES...

"Pour faire ces recherches, j'utilise tout simplement un ordinateur..."

JE RÉCUPÈRE L'ADN DE LA BACTÉRIE SOUS FORME DE FICHIERS INFORMATIQUES

"Les 55 prélèvements de la bactérie deviennent 55 fichiers informatiques..."

CHACUN CONTIENT ENVIRON 90 MILLIONS DE LIGNES!

LE GÉNOME DE LA BACTÉRIE EST CACHÉ DANS CES LIGNES...

"Informatiquement parlant, le génome est une suite composée de 4 lettres ATGC (comme les 4 molécules qui composent l'ADN) Des blocs de lettres vont correspondre à un gène..."

EN 4 LETTRES: "GAGA" ?

PERDU BERTRAND C'EST UN GÈNE DE VIRULENCE!

OUAIS BÉN C'ÉTAIT ÇA OU "CACACA"...

ATGCACCTCA

"Le génome de la 1ère bactérie récupérée pendant l'épidémie a 7 055 752 lettres..."

"Je vais reconstituer les génomes pour voir les modifications au cours du temps, et je vais chercher des gènes spécifiques..."

"Je vais utiliser des bases de données présentes sur le net pour chercher les gènes en question..."

"Pour cela, j'utilise un des nombreux langages informatiques. LE PYTHON !

COMME LES GÈNES DE RÉSISTANCE AUX ANTI-BIOTIQUES, PAR EXEMPLE!

OU LES GÈNES DE VIRULENCE!

GRRR... Pitié, pas la virulence!

CERTAINES RECHERCHES SE FONT AUTOMATIQUEMENT MAIS POUR D'AUTRES, JE DOIS ÉCRIRE UN MORCEAU DE CODE...

CAGT CAGC
CACAT CGA
TGCTGTC
ACTAGCT
ACGACA
GADA
GAT

JE LUI DEMANDE DE FAIRE UNE TÂCHE PRÉCISE COMME LIRE LETTRE PAR LETTRE UN GÉNOME "

AHAH! UNE FOURCHELANGUE

Toi-même le binocheur!

AH OUI C'EST VRAI!

"L'écriture de code en Python n'est pas compliquée en soi... C'est généralement au lancement que ça plante. Il faut être précis! Et prévoir une partie "débugage"..."

LIS LES GÉNOMES, COMPARE LES, DES QUE TU TROUVES DES SÉQUENCES QUI SE RESSEMBLENT, DIS MOI OÙ ELLES SE TROUVENT DANS LA BASE DE DONNÉES ENSUITE NOTE TOUT ÇA DANS UN FICHIER QUE TU APPELERAS "RÉSULTATS" @

"Ce qui est bien c'est que je peux lancer de gros calculs le soir avant de partir, je sais que le lendemain j'aurai mes résultats génétiques..."

OK... TANT QU'ON Y EST, TU NE VEUX PAS QUE JE TE FASSE UN CAFÉ ET QUE T'ÉCRIVE TA THÈSE A TA PLACE ??!

S'IL TE PLAIT ?

TIC TIC

"Ensuite, je vais faire des tests en laboratoire pour vérifier ce que j'ai trouvé grâce à mon ordinateur..."

MAIS CECI EST UNE AUTRE HISTOIRE!

A SUIVRE...

Ⓜ En Python dans le texte

Battle, Daphné, Erik, Guillaume, Maïmouna, Marie, Pierre et Sindy sont de jeunes chercheurs du Réseau des Experimentarium. Leurs questionnements, leurs tâtonnements, les instruments qu'ils apprennent à manipuler constituent les coulisses de la recherche.

Thibault Roy, Jo-Ann Champion et Marie-Laure Baudement ont recueilli leurs témoignages qui vous font découvrir le quotidien de leur travail. En résultent ces dessins de Thibault Roy, fruits de discussions passionnantes et d'heures passées devant la table à dessin.

Ce projet s'inscrit dans le cadre du Programme d'Investissement d'Avenir du Réseau des Experimentarium, qui organise des rencontres avec des jeunes chercheurs. Il a été réalisé par la Mission Culture Scientifique de l'université de Bourgogne en collaboration avec le Service Sciences, arts, culture de l'université de Franche-Comté.

Retrouvez les autres planches sur le site du Réseau des Experimentarium, qui favorise les rencontres avec des jeunes chercheurs : www.experimentarium.fr

CONTACTS

Service Sciences, arts, culture de
l'université de Franche-Comté
1 rue Goudimel
25030 Besançon cedex
jeremy.querenet@univ-fcomte.fr

Mission Culture Scientifique
université de Bourgogne
Sciences Gabriel
6, boulevard Gabriel - 21 000 Dijon
03 80 39 90 99
culture-scientifique@u-bourgogne.fr

Dessin : © Thibault Roy
Coordination de la publication : Marie-Laure Baudement et Jo-Ann Champion
Conception graphique et mise en page : Jérôme Berthier et Mathilde Bosson

Tous droits réservés, reproduction interdite

