

# Le cafard déchainé

- C'est comme un canard, mais avec un f -

Cinquième numéro - Première quinzaine de Septembre de l'année deux mille dix-huit - Seconde année - Journal étudiant collaboratif de la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université de Nantes

## Ne pas confondre «j'aime la rentrée» et «j'aime la rentrer» ...

Salut à vous, nous revoilà encore pour une nouvelle année pleine de surprises et de défis. Toute l'équipe du cafard déchainé vous souhaite un bon retour parmi nous et la bienvenue aux nouvelles recrues !

Il est temps, mes chers amis L1, d'entamer votre dernier barbeuc', aussi triste que cela puisse paraître, car c'est une nouvelle aventure qui s'ouvre à vous. Le bac c'est fini ! A vous les études supérieures, direction les beaux projets, mais cela signifie aussi les partiels (Argh!). Evidemment il n'est pas interdit de s'amuser (sauf en cours bien entendu ...). Toutes sortes d'activités vous seront proposées au cours de l'année grâce aux diverses associations à votre disposition. Vous pourrez même vous y inscrire si vous avez envie de vous investir dans la vie étudiante, notamment chez nos amis Scinapsien qui jouent un grand rôle dans la Faculté.

Pour notre part nous sommes l'asso' La(b)sciren (Laboratoire Science Innovation Recherche Expérimentation de Nantes), qui s'occupe du journal étudiant bimensuel le Cafard Déchainé !

Ce dernier à vu le jour début 2018 et ne compte pour le moment que peu de membres. Alors si vous aimez les sciences en tout genre, écrire et faire partager vos idées, venez donc faire un petit tour par chez nous pour plus d'information !

Lab sciren a de nombreux autres projets dans différents pôles qui saura mettre en valeur les sections dans lequel elle participe. Nous avons un pôle technologique qui met en oeuvre l'électronique, un pôle biologie qui propose un projet qui pourra être présenté à Boston, et un pôle sur la vie étudiante (et c'est grâce à celui-ci que nous avons

pu installer des tables en dehors des bâtiments, ne nous remerciez pas). Enfin, tout cela pourrait vous paraître assez vague, alors si vous êtes intéressés n'hésitez pas à nous solliciter, on se balade un peu partout dans la fac. Bien entendu il existe tout plein d'autres assoc' qui vous attendent les bras ouverts. Pour les plus courageux, il est même possible de créer sa propre association (si elle est valable et approuvée bien évidemment).

Sinon pour les plus sportifs ou ceux qui ont tout simplement envie de décompresser, il est possible de s'inscrire au SUAPS, le service sportif de l'Université proposant une panoplie d'activités pour plaire au plus grand nombre.

Mais surtout : pas de stress pour cette nouvelle année, tant que la motivation est là, avec la convivialité des étudiants, ces prochains mois au sein de la Faculté des Sciences et des Technique passeront bien vite.

En espérant que chacun trouve sa voie dans les multiples mentions et parcours proposés et que cela vous mène aussi loin que vous le souhaitez !

Au fait pour les L1, ne vous inquiétez pas si vous êtes perdus, on découvre des nouveaux chemins tous les jours ici. Ah la fac ! Comme disait Stephen HAWKING "Aussi horrible que la vie puisse paraître, il y a toujours quelque chose que vous pouvez faire ou un domaine dans lequel vous pouvez rencontrer le succès."

Et quand vous aurez fini de cogiter aux problèmes de la vie, allons prendre une bière tous ensemble. Sur ce, bonne rentrée à tous !

- Karen SOBRIEL

## Éditorial - Par Ilias AMRI

Aujourd'hui ou hier, peu importe, Kim Jong-un président héritier de la Corée du Nord a franchi la frontière qui le sépare de la Corée du Sud, en compagnie de son homologue sud-coréen.

C'est la première fois depuis soixante-trois ans. C'est-à-dire quasiment 3 générations, l'une début d'un grand événement historique ! Certains disent que tout n'est pas réglé, c'est vrai, mais il me semble que l'heure est à la fête et à la célébration, c'est un événement quasiment aussi important que la réunification de l'Allemagne.

Les problématiques de ce type ont une inertie colossale. C'est en décennie que recouvrent les blessures nationale et sociétale. Il faudra probablement maintenir des efforts importants pendant plusieurs décennies qu'ils soient de nature diplomatiques ou bien matériels, comme peut en

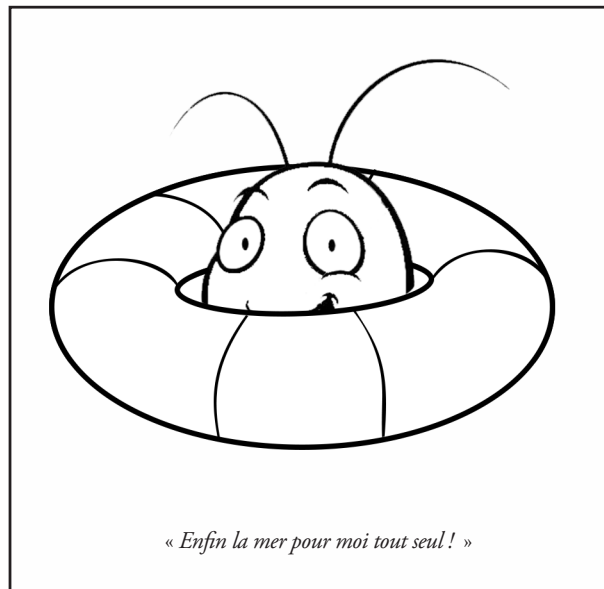
témoigner une photo aérienne de Berlin qui montre que même actuellement il existe une limite (<http://science.tl/vc>) qui distingue Berlin Est et Berlin Ouest, symbolique certes, mais existante.

Techniquement, nous y sommes pour rien, mais nous pouvons être fiers qu'un tel rapprochement se soit fait durant notre époque. Cela donne beaucoup d'espoir quant à l'avenir de la l'humanité et du travail ensemble. Cela justifie les luttes, il faut ainsi continuer à militer, informer et sensibiliser pour un monde plus proche et moins froid, surtout au vu des problématiques que nous devons résoudre.

Arrêtez donc de faire violence au bisounours qui sommeille en vous et allez lui faire un câlin, car pour une fois, depuis longtemps sa voix a eu raison des autres.

## — L'image de la Quinzaine —

- C'est la rentrée !



# LES ACTUALITÉS DE LA FACULTÉ, et un peu d'ailleurs ...

Peut-être pas toujours actuelles, mais assurément factuelle

## « Va prendre tes leçons dans la nature, c'est là qu'est notre futur » — Par Steven ASCOËT Ou comprendre le criblage de molécules bioactives issues de venins sur les récepteurs Béta-3 humain

Les venins sont des substances comprenant plusieurs centaines de molécules : enzymes, peptides, etc.

Depuis quelques centaines d'années, les venins sont utilisés comme outil thérapeutique, que ce soit dans le développement de sérum antivenimeux (pour le traitement des envenimations) ou encore des molécules thérapeutiques pour le traitement de maladies diverses (hypertensions, diabète, douleurs chroniques, etc.).

Dans le cadre du M1 Chimie-Biologie mention Sciences du Médicament, j'ai été embauché par Michel DE WAARD, directeur de recherche au sein de l'Institut du Thorax, pour effectuer un stage de 5 mois au sein du CEA-Saclay dans l'unité SIMOPRO dirigée par Denis SERVENT.

L'objectif était de cribler des fractions issues de différents venins sur le récepteur Béta-3 adrénergiques humains.

Ce récepteur appartient à la famille des Récepteurs aux Protéines G (RCPG), et est une cible thérapeutique intéressante pour le traitement de l'insuffisance cardiaque.

Découvert pour la première fois en 1984, son rôle dans l'activité cardiaque a été démontré en 1989 chez l'animal puis chez l'humain en 1996. Il a été

démonstré, par plusieurs travaux, que les récepteurs Béta-3 cardiaques induiraient un effet inotrope négatif (soit une baisse de la force contractile du cœur).

Or, chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque, il y aurait une surexpression des récepteurs Béta-3 induisant un effet inotrope négatif trop important provoquant *in fine* une insuffisance cardiaque.

Pour plus de renseignements sur ces récepteurs et leur potentiel thérapeutique dans le cadre des maladies cardiovasculaires, vous pouvez accéder gratuitement aux review de Maria Grazia URSINO et al. (2009) [1] & Chantal GAUTHIER et al. (2011) [2].

Dans le cadre de ce stage, via une technique de binding par radioactivité j'ai pu étudier l'interaction entre mes fractions et mon récepteur. Pour cela, une molécule radioactive avec une bonne affinité pour le récepteur est utilisée.

Le récepteur, le ligand radiomarqué et la fraction testée seront incubés en même temps, le milieu réactionnel sera alors filtré après un certain temps d'incubation. La radioactivité sera mesurée pour chaque filtre : si la fraction est liée au récepteur alors la radioactivité diminuera par rapport au contrôle.

C'est de cette manière que nous pourrions identifier des fractions pouvant interagir avec le récepteur. On parle alors de *hits*. Ces derniers pourront être purifiés pour extraire d'autres molécules qui seront de nouveau criblées.

*In fine*, nous obtiendrons une molécule pure que nous pourrions séquencer et tester *in vivo* chez des souris atteintes d'insuffisance cardiaque afin d'évaluer le potentiel thérapeutique de notre molécule bioactive.

De plus, de cette manière la nature du ligand sera identifiée : agoniste, antagoniste ou agoniste inverse. Dans le cadre de cette pathologie, nous voulons bloquer la stimulation des récepteurs Béta-3 cardiaques.

Ainsi, en conclusion, un antagoniste ou un agoniste inverse sera nécessaire.

[1] Ursino MG, Vasina V, Raschi E, Crema F, De Ponti F. The Béta-3-adrenoceptor as a therapeutic target: Current perspectives. *Pharmacol Res.* 2009;59(4):221-234. doi:10.1016/j.phrs.2009.01.002

[2] Gauthier C, Rozec B, Manoury B, Balligand JL. Beta-3 Adrenoceptors as New Therapeutic Targets for Cardiovascular Pathologies. *Curr Heart Fail Rep.* 2011;8(3):184-192. doi:10.1007/s11897-011-0064-6

## À chacun son AlterEgo

Développé par des étudiants du MIT en 2018, dont *Arnav Kapur* (qui a dirigé le projet), l'*AlterEgo* est un système capable d'interagir avec vos pensées ! On peut dire que c'est une sorte d'intelligence artificielle qui pousse au plus près la communication personne-machine.

L'*AlterEgo* est couplé au réseau neuronal et permet d'analyser les signaux neuromusculaires que nous produisons lors de subvocalisation, c'est-à-dire quand on se parle à soi-même sans émettre un seul son. Autrement dit, une fois le casque positionné, il vous suffit de penser à une tâche à effectuer (comme des calculs ou demander l'heure) et *AlterEgo* vous répondra. La réponse est tout aussi discrète que la demande, elle se fait grâce à une paire d'écouteurs à conduction osseuse.

Il se présente sous la forme

d'un casque latéral allant de l'oreille au menton. Ce qui permet la position d'électrodes le long de la mâchoire et de la bouche pour y détecter les signes de subvocalisation.

Son analyse de pensées est d'une précision de 92 %, donc le porteur est en mesure de se faire comprendre clairement tout en restant silencieux et sans avoir besoin de faire le moindre mouvement, permettant ainsi une parfaite confidentialité. Cette invention est une révolution technologique qui pourrait apporter à beaucoup, notamment aux personnes muettes.

Toutefois, l'ergonomie du casque empêche quelque peu sa commercialisation en masse, mais cet aspect est en cours d'amélioration afin de toucher un plus large public.à

- Esther Belzic

## Adieu le Numéris Clausus en Médecine ?

Alors qu'il vient de supprimer le concours de l'internat, le gouvernement vient de lâcher une petite nouvelle qui fait son effet dans la presse et les universités. En effet, il souhaite mettre fin au Numéris Clausus et au concours de la PACES (Première Année Commune de Santé).

Largement critiqué ce concours est une véritable machine à broyer de la jeunesse. En 2017, sur les près de 60 000 candidats, seulement 8 200 ont été reçus en médecine, soit à peine 15% des participants. Pourtant, un concours n'est pas gage de qualité et ne fait pas forcément de bon médecin. Le gouvernement souhaite ainsi le voir remplacer par des examens classiques.

Mais pour le numéris clausus, impossible de le supprimer entièrement, nos Facultés de Médecin ne pourraient pas former et trouver des stages pratiques à plus de 60 000

étudiants.

Plusieurs approches semblent envisagées, soit chacune des universités décident elles même de leur propre numéris clausus, soit est mis en place un concours à l'issue de la 3e année (ou comment déplacer le problème).

Mais quel avenir pour les étudiants qui seraient recalés à ce concours ? Ceux-ci seraient titulaires d'une licence «santé» et pourraient ainsi se réorienter vers les métiers de la santé ou du paramédical. Cette licence santé est à elle seule un grand défi.

Il faut rappeler que les formations de Santé sont dérogatoires et ainsi ne sont pas construites sur le modèle LMD (Licence, Master, Doctorat).

C'est un grand chantier sur une refonte fondamentale des formations de Santé qui est sous entendue par ces annonces, mais nos Facultés sont-elles prêtes pour cette révolution ?

- Hugo BOISAUBERT

## L'Université lauréate

Le projet NeptUNE vient d'être retenu parmi les lauréats de l'appel à projets national «Nouveaux Coursus à l'Université 2». Cet appel à projets vise à soutenir les établissements qui souhaitent faire évoluer leurs formations afin d'assurer une meilleure réussite des étudiants. À la clef 9.7 millions d'euros sur 10 ans pour repenser le premier cycle.

## MOOC

L'université ouvre un nouveau MOOC (Massive Open Online Course). Réalisé en collaboration avec les médecins, les chercheurs et les patients, ce MOOC veut permettre à chacun de comprendre le fonctionnement de la maladie, les traitements possibles et les avancées de la recherche. Ouverture le 1 Octobre 2018 !

## Microscope

Cet été la Faculté des Sciences et des Techniques a accueilli un nouvel instrument : un microscope électronique en transmission de très haute résolution. Installé au sein de l'Institut des Matériaux Jean Rouxel, cet appareil exceptionnel est unique en France et il n'en existe que de très rares exemplaires en Europe.

## Mouvement !

Pour animer la rentrée, la direction de la culture et des initiatives vous propose de vous faire tirer le portrait par l'excentrique famille Cartophile lors de son action «*Mouvement*» ! Une photo pour immortaliser la rentrée ? Seul ou en groupe, suivez le mouvement ! Les 18 et 19 septembre de 10h à 15h sur le campus !

## Sur les Épaules des Géantes

*L'Effet Matilda, c'est ce phénomène bizarre qui veut que dans un monde de raison et de faits, les femmes de sciences ne bénéficient que très peu des éloges qu'elles méritent. Chaque quinzaine la chronique « Sur les Épaules des Géantes » s'intéresse aux scientifiques qui ont fait avancer la science !*

### Marthe Gautier et la Trisomie 21

Docteur en médecine, spécialisé en pédiatrie et en cardiologie infantile, Marthe GAUTIER a eu l'occasion en 1955 d'approfondir ses connaissances à l'Université Harvard (Boston). Elle y découvre la culture cellulaire.

De retour en France, elle intègre le service du Pr Raymond TURPIN, où sont soignés de jeunes patients atteints du syndrome de Down, que l'on appelle encore à l'époque le Mongolisme.

Sur la base d'une hypothèse du Pr TURPIN et forte de son expérience aux États-Unis, elle décide d'étudier les cellules de ces patients.

Cependant, à cette époque, aucun laboratoire de culture cellulaire n'existe en France. Qu'à cela ne tienne, elle construit un petit laboratoire artisanal ! Mais les produits n'existent pas en France, elle utilise alors l'extrait embryonnaire d'oeuf, et le plasma du sang d'un coq, qu'elle élève dans un jardin de l'hôpital ! Grâce à ses cultures, elle découvre, en 1958, que les personnes atteintes du syndrome de Down présentent non pas 46 chromosomes, mais 47 !

Cependant, elle n'a pas de quoi photographier ses résultats. Elle confie donc ses lames microscopiques à Jérôme LEJEUNE, chercheur au CNRS, qui lui propose de réaliser les clichés dans un autre laboratoire.

Peu de temps après, Jérôme LEJEUNE annonce, seul, la découverte du 47e chromosome, sans mentionner Marthe GAUTHIER.

De plus, son nom ne sera présent qu'en deuxième position dans la publication relatant cette découverte.

Se sentant trahie, Marthe GAUTHIER retourne vers l'étude et le soin auprès des enfants atteints

de cardiopathie.

Jérôme LEJEUNE sera salué et honoré toute sa carrière comme le découvreur de la trisomie 21.

En 2009, elle écrit un article sur la découverte du chromosome surnuméraire pour le cinquantenaire de cette découverte dans le journal *Médecine/Sciences*. Elle y décrit le contexte de la découverte et comment elle fut mise à l'écart dans un milieu médical encore très masculin et très hiérarchique. Elle dira « *Trop jeune, je ne connaissais pas les règles du jeu, et [...] ma vie professionnelle se construisait ailleurs, vers la clinique.* »

En 2014, presque 50 ans plus tard, elle est invitée à présenter une conférence sur l'origine de la découverte de la Trisomie 21 lors des *Assises de la génétique médicale et humaine* et à cette occasion elle doit recevoir, pour ses travaux, le grand prix de la Société française de génétique humaine

La fondation Jérôme LEJEUNE, qui soutient des positions très controversées sur le droit à l'avortement et qui enchaîne les procédures judiciaires contre les recherches sur les cellules-souches embryonnaires, s'opposera à cette présentation et à la remise du prix.

Plusieurs biologistes s'indignent alors de l'obstruction de la fondation et saisissent le comité éthique de l'INSERM qui, en juillet 2014, acte : « *La découverte de la trisomie n'ayant pu être faite sans les contributions essentielles de Raymond Turpin et Marthe Gautier, il est regrettable que leurs noms n'aient pas été systématiquement associés à cette découverte tant dans la communication que dans l'attribution de divers honneurs.* » .

- Hugo BOISAUBERT



## L'Auberge Belinoise



*Anecdotes, étonnement, découverte d'une autre culture ou encore aventure ! Que se cache-t-il derrière une année ERASMUS ? Chaque quinzaine la chronique « L'Auberge Berlinoise » vous fait découvrir les truculentes réflexions d'un étudiant Nantais au pays de la bière et de Max PLANK.*

### Vers l'infini au-delà !

Le titre annonce déjà la couleur. Je me devais tout de même de faire une introduction digne de ce nom.

Pour non seulement introduire cette chronique, mais aussi toutes celles qui suivent. Ça sera une histoire, ou plutôt des anecdotes qui se succèdent, qui seront je l'espère calmement rocambolesque.

Elles n'auront pas de sujet spécifique, juste des anecdotes, des pensées, des remarques et observations au fil des mois.

Le principe d'une année à l'étranger est de se retrouver déboussolé, perdre ses repères, parfois ne connaître personne, afin de repartir de zéro, de mieux se retrouver. Hormis bien sûr, le fait de découvrir de nouvelle manière de faire et de voir les choses.

Ceci étant, j'ai déjà connu cela, la France n'est pas mon pays de naissance. Je suis ici un peu étranger, chez moi, mais aussi chez les autres. Heureusement juste un peu, car le dépaysement n'a pas été trop grand. En venant en France, j'étais déjà francophone, pour citer Albert Camus « Ma patrie, c'est la langue française », Je me sentais ainsi déjà

un peu chez moi, sans totalement l'être. Je partageais beaucoup de choses en commun avec la culture française. J'ai grandi au doux son de midi les zouzous et de Marsupilami, sans pour autant avoir été habitué aux douches communes. L'habitude de la baguette, mais pas du jambon beurre.

J'ai donc une minuscule expérience dans le dépaysement, j'espère qu'elle ne me servira. Et que je serai totalement perdu une fois outre-Rhin.

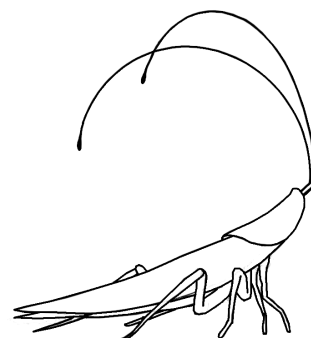
L'une des premières différences notables, pour un étudiant :

C'est les semestres, ils ne commencent pas aux mêmes moments qu'en France et sont plus indépendant, il y a à chaque fois deux mois de vacances entre les semestres.

Il me reste ainsi un peu de temps avant de commencer les cours, autant de temps à passer à m'habituer et vous rapporter des détails.

J'aimerais vous en dire plus, mais les mots me sont comptés, et je dois en garder pour la suite.

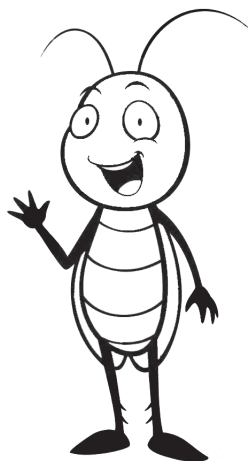
- Ilias AMRI





### 1ère Quinzaine de Septembre 2018

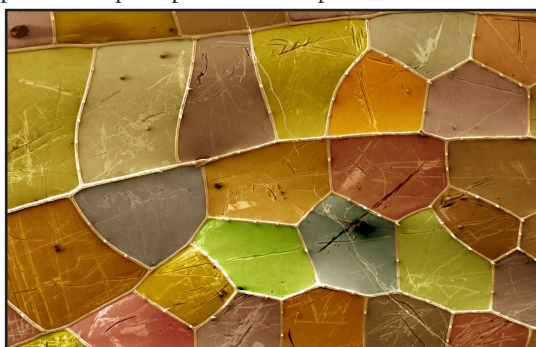
- 11** - Petit dej' - Faculté des Sciences et des Techniques, Association SciNaPSE  
- WaterPong - Flam's, Association SciNaPSE
- 12** - Patinoire - Patinoire du petit port, Association SciNaPSE
- 13** - Soirée d'accueil - La Volière, Quai des Antilles, Association SciNaPSE
- 15** - Vide Grenier de l'Université de Nantes - Campus Terre, de 9h à 17h.
- 18** - Petit dej' - Faculté des Sciences et des Techniques, Association SciNaPSE  
- Sautiez, c'est la rentrée ! Venez vous faire prendre en photo! - Campus Sciences de 10h à 15h, Famille Cartophille
- 19** - Sautiez, c'est la rentrée ! Venez vous faire prendre en photo! - Campus Sciences de 10h à 15h, Famille Cartophille
- 20** - AfterWork Sciences - L'engrenage, Association SciNaPSE  
- Soirée de Rentrée de l'Université de Nantes - Pôle Étudiant, de 20h à 00h.



## Photo De Vinette

par le Pr Edouard De Vinette

D'après vous, que représente cette photo ?



**Solution :**

C'est une photo d'une aile d'Odonata, où l'on dirait en langage commun une libellule ! Les libellules naissent sans, et à leur mue, elles développent des ailes, qui sont initialement froissées, et c'est la pression de l'hémolymphe (l'équivalent du sang) qui leur permet de les déployer. La forme des ailes est souvent utilisée pour la détermination de l'ordre et de la famille de l'Odonata.

## - Appel à contributions -

Le cafard déchainé est un journal collaboratif. Il est rédigé par des membres de la Faculté des Sciences et de Techniques de l'Université de Nantes à destination de leurs collègues, camarades et pairs. Si vous souhaitez proposer un article d'actualités scientifique ou sur la vie de l'UFR et de l'Université de Nantes vous êtes les bienvenues ! Alors, n'hésitez pas à nous contacter sur : [cafard@lab-sciren.org](mailto:cafard@lab-sciren.org)



## INSOLITARUM

L'INFORMATION INSOLITE

### Santé

Le Québec a interdit toute publicité pour les jouets et menu de fast food aux enfants de moins de 13 ans.

Depuis, les taux d'obésité infantile sont en train de baisser.

### Danger !

Le mot anglais « *Electrocution* », contraction du mot « *electricity* » et du mot « *excution* » fait initialement référence à une exécution par la chaise électrique. Désormais, il signifie toute mort par choc électrique.

### Réflexions

### Alimentation

La nourriture ne périmé pas vraiment, c'est juste quelque chose qui la mange avant vous

### À bicyclette

Enfant on pense que les cyclistes qui portent un casque ont l'air stupide. Adulte, on pense que le cycliste qui ne porte pas de casque est stupide.

### Fossile

La pire chose quand on devient adulte c'est que désormais plus personne ne veut savoir quel est votre dinosaure favori.

## JEUX • SUDOKU NIVEAU MOYEN

Le but du jeu est de remplir la grille avec des chiffres entre 1 et 9, qui ne se trouvent jamais plus d'une fois sur une même ligne ou dans une même colonne ou dans une même région.

		7			4	8	9	
		8		5				
	9		3	7		6		
4			5			9		
	6						5	
		5			3			7
		1	4	9			8	
			2		3			
	2	9	6			5		

(Solution sur [e-sudoku.fr](http://e-sudoku.fr) - n°25032)

## • KAKURO NIVEAU FACILE

Le but du jeu est de remplir les cases vides avec des chiffres entre 1 et 9, qui ne se trouvent jamais plus d'une fois dans le même alignement, de sorte que la somme de tous les chiffres alignés soit égale au nombre inscrit dans la case remplie (noire)

		13	45				4	45	
11							4		
16				18	38		12		11
		24		13				15	
	12							6	
14		23		6		12		3	
							11		
12					30				
8					13				
			14						11
	16			11				3	
13								15	

- 4 -

([kakuro-online.com](http://kakuro-online.com) - n° 213725)

Le cafard déchainé est édité par l'Association Lab Sciren - Laboratoire Science, Innovation, Recherche et Expérimentation de Nantes, Faculté des Sciences et des Techniques, 2 Chemin de la Houssinière 44300 NANTES  
cafard.lab-sciren.org - contact-cafard@lab-sciren.org  
Directeur de la publication : Ilias AMRI,  
Directeurs de rédaction : Ilias AMRI, Hugo BOISAUBERT et Maxime MENARD  
Imprimé par les presses de l'Université de Nantes.



LAB SCIREN