

#funwithNAMs

viens à la rencontre de...

NOS amis les NAM

jouer et apprendre !

les essentiels sur les méthodes
de recherche et tests sans animaux

→ Un jeu de plateau
inclus !

ALERTOX
academy





Docteur FROGGY explique les NAMS, par Vincent Lacroix



Mes amis, vous vous posez sans doute des questions sur l'expérimentation animale...!

OUI!

Les hommes sont VRAIMENT obligés de faire ça??



...En fait, certains chercheurs veulent limiter ou arrêter d'utiliser des animaux!

... Ils ont mis au point le principe des

3R!

3R? Heu...
Ça veut dire que nous faire mal, c'est heu...

Redoutable?

...Risqué?
...ou

Ridicule?



Non, ça veut dire que les scientifiques qui s'intéressent à notre

bien-être doivent faire **3** trucs Cools!

... D'abord, il faut **R**EMPLACER quand c'est possible les animaux par d'autres méthodes!

Ensuite, il faut **R**ÉDUIRE le nombre d'expériences animales!

... Et il faut **R**AFFINER (respecter)

A SUIVRE...

ALERTOX est une entreprise belge qui travaille à faciliter la transition vers les méthodes de recherche sans animaux en laboratoires : les Nouvelles Approches Méthodologiques (NAM). Ces NAM permettent de remplacer les animaux dans la recherche scientifique, pour limiter leur souffrance, mais aussi pour améliorer les résultats obtenus.

Pour y arriver, nous travaillons à :

- former les scientifiques
- faire connaître les NAM
- faire évoluer la législation européenne
- soutenir les scientifiques qui créent des NAM.

Nous organisons des formations sur les nouvelles techniques, des rencontres entre scientifiques ; nous discutons avec des politiques ; nous aidons les chercheurs à faire connaître leur travail ; nous participons à des projets de recherche européens... Et nous aidons le "grand public", c'est-à-dire toi, ta famille, tes professeurs, etc., à comprendre pourquoi et comment l'on peut passer à l'époque des ...

Les NAM sont les méthodes de tests et recherche qui permettent, en toxicologie, de ne pas avoir recours aux animaux dans les laboratoires pour tester la toxicité de certaines substances.

Médicaments, vaccins, pesticides, produits d'entretien ou d'hygiène... beaucoup des choses qui t'entourent ou te soignent ont dû être testées et approuvées avec des tests sur animaux. Cela permet d'être sûr que les substances qu'ils contiennent ne sont pas toxiques pour l'Homme ou l'environnement. Depuis plusieurs années, des chercheurs soucieux du bien-être animal ont développé d'autres solutions.

Ces NAM permettent de limiter la souffrance mais aussi de garantir des résultats plus fiables, plus rapides, et moins coûteux.

Pour que les NAM deviennent majoritaires, l'avis du grand public est aussi important, car c'est lui (vous) qui vote et influence la façon dont la loi évolue.

labos sans animaux



Biologiste marine et militante écologiste américaine.

Rachel Carson commence sa carrière comme biologiste au *U.S. Bureau of Fisheries* (Bureau des pêches) puis se consacre progressivement à l'écriture à plein temps dans les années 1950. Avec son livre *Le Printemps silencieux*, Rachel Carson a marqué à la fois l'histoire du journalisme scientifique et du mouvement écologiste, en dénonçant les conséquences terribles de l'utilisation inconsidérée des pesticides et autres produits chimiques ! Il s'agit d'une enquête de plus de vingt ans menée par Rachel Carson, et étayée de nombreux rapports et études de scientifiques, un cri d'alarme que cette femme, déjà connue pour ses ouvrages sur le monde marin et la pollution environnementale, décida de lancer en son temps.

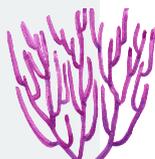
Touche-à-tout, passant de l'océanographie à la pollution agricole, cette Américaine a su mettre sa plume au service d'une grande curiosité scientifique.

Cherche & trouve

R T F O T O X I C O L O G I E
 E C V Q H X T D I L I W A K G
 C E N V I R O N N E M E N T E
 H N X Q W L G L H J K O N F N
 E N H O D P I P E T T E A C O
 R L A B O R A T O I R E M I M
 C I O Y S Y Y J U N X Q Y A E
 H D M E G R V E R T E B R E S
 E L J M G F R A N K L I N A T
 A J F Z M Y C P N T L O P A Y

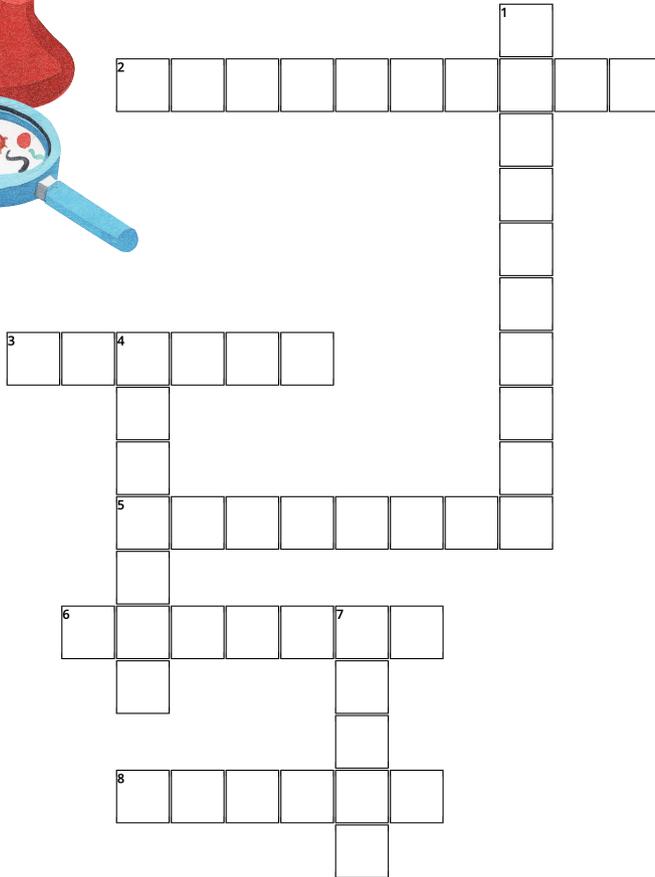
Retrouve les mots ci-dessous

- toxicologie** : discipline scientifique qui étudie la toxicité des substances.
- recherche** : l'ensemble des travaux qui tendent à la découverte de connaissances nouvelles.
- laboratoire** : principal lieu de travail des scientifiques.
- nam** : Nouvelles Approches Méthodologiques (alternatives à la recherche animale).
- franklin** : Rosalind Franklin, scientifique qui a découvert la structure en hélice de l'ADN
- pipette** : petit tube dont on se sert en laboratoire pour prélever un échantillon liquide.
- génom** : ensemble du matériel génétique, c'est-à-dire des molécules d'ADN.
- vertébrés** : animaux qui possèdent un squelette interne comprenant une colonne vertébrale pour soutenir leur corps.
- environnement** : l'ensemble des composants naturels de la planète Terre, comme l'air, l'eau, l'atmosphère, les roches, les végétaux, les animaux, et l'ensemble des phénomènes et interactions qui y interviennent, y compris l'homme et ses activités.





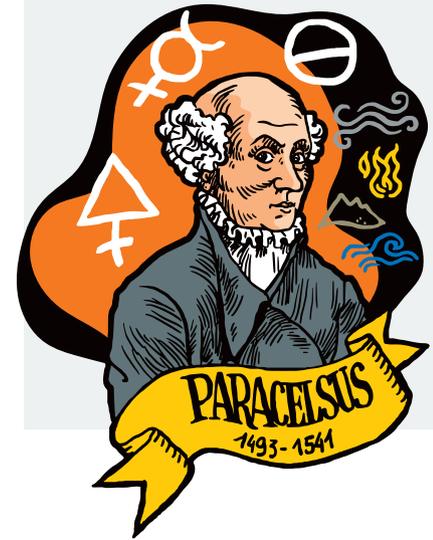
Mots croisés



1. autre nom de la mouche à fruit.
2. fait d'avoir trouvé quelque chose de nouveau, d'inconnu.
3. tenue du scientifique.
4. le foie, le coeur et les poumons en sont.
5. réaction, intolérance à une substance, un aliment.
6. élément de base composant tous les êtres vivants (contient un noyau).
7. un animal souvent utilisé dans les laboratoires.
8. piqûre qui protège de maladies graves comme la rubéole.

RENCONTRE

Paracelse est un médecin, philosophe et alchimiste, mais aussi théologien laïc suisse. Il est reconnu comme le père fondateur de la toxicologie grâce à son travail sur la notion de "dose" à laquelle viendront ensuite s'ajouter celles de "concentration" et d' "exposition", qui permettent de mesurer la toxicité d'une substance ou d'un environnement. On retient de lui cette phrase : « *C'est la dose qui fait le poison* ».



la cellule



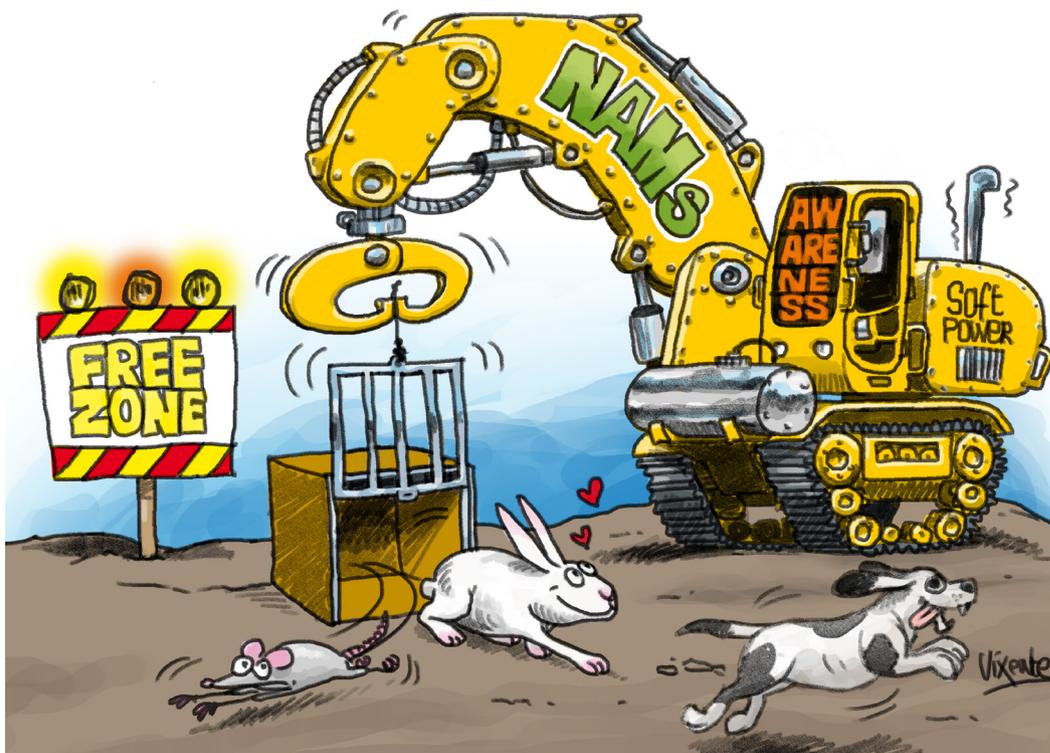
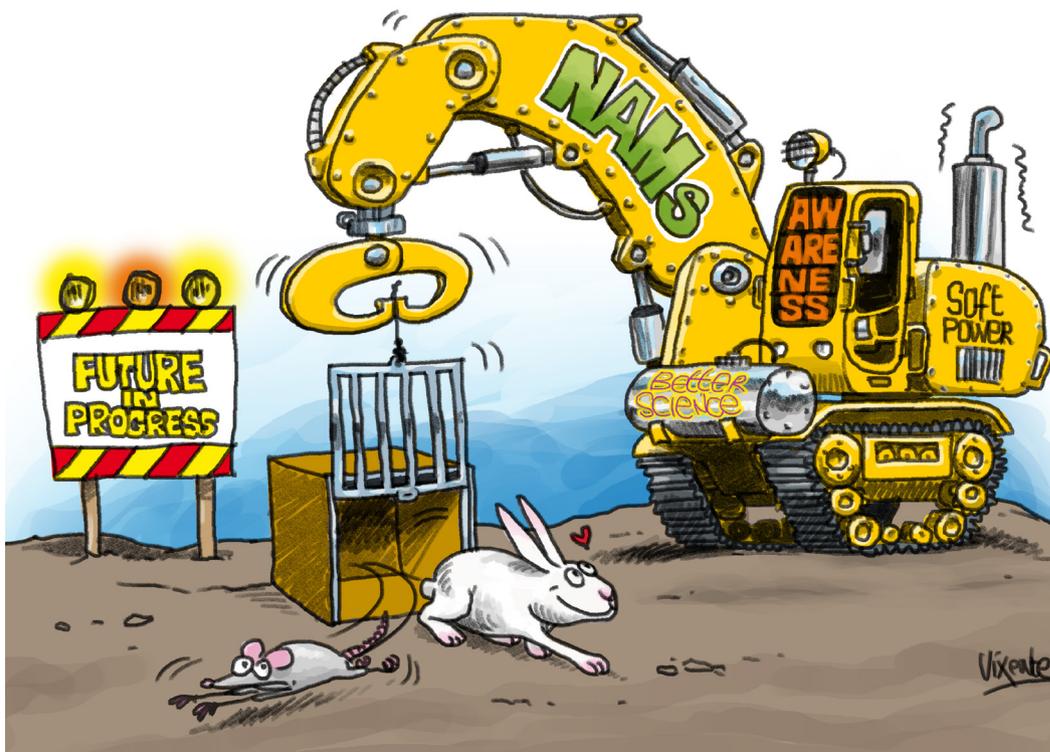
les vertébrés





Jeu des 11 erreurs

retrouve les 11 différences entre ces deux dessins



3 projets européens pour accélérer la transition vers les NAM



ALERTOX participe à trois grands projets de recherche financés par la Commission européenne qui ont pour but de **développer, faire connaître et faire accepter de nouvelles méthodes de recherches scientifiques**, des NAM ; et ainsi limiter la souffrance animale tout en améliorant la santé humaine et la qualité de l'environnement.



Charades & Rébus

2

Mon premier est un examen
Mon deuxième est une boisson chaude
Mon troisième est l'ingrédient principal des sushis
Mon tout est un organisme microscopique

1



3



4

Mon premier est le contraire de lentement
Mon second est la 1ère voyelle de l'alphabet
Mon troisième est au bout des crayons
Mon tout est bon pour le corps

5

Combien de gouttes d'eau peut-on mettre dans un verre vide?

6



Le Chemin des NAM

pions à découper - dé à découper page 18



+3

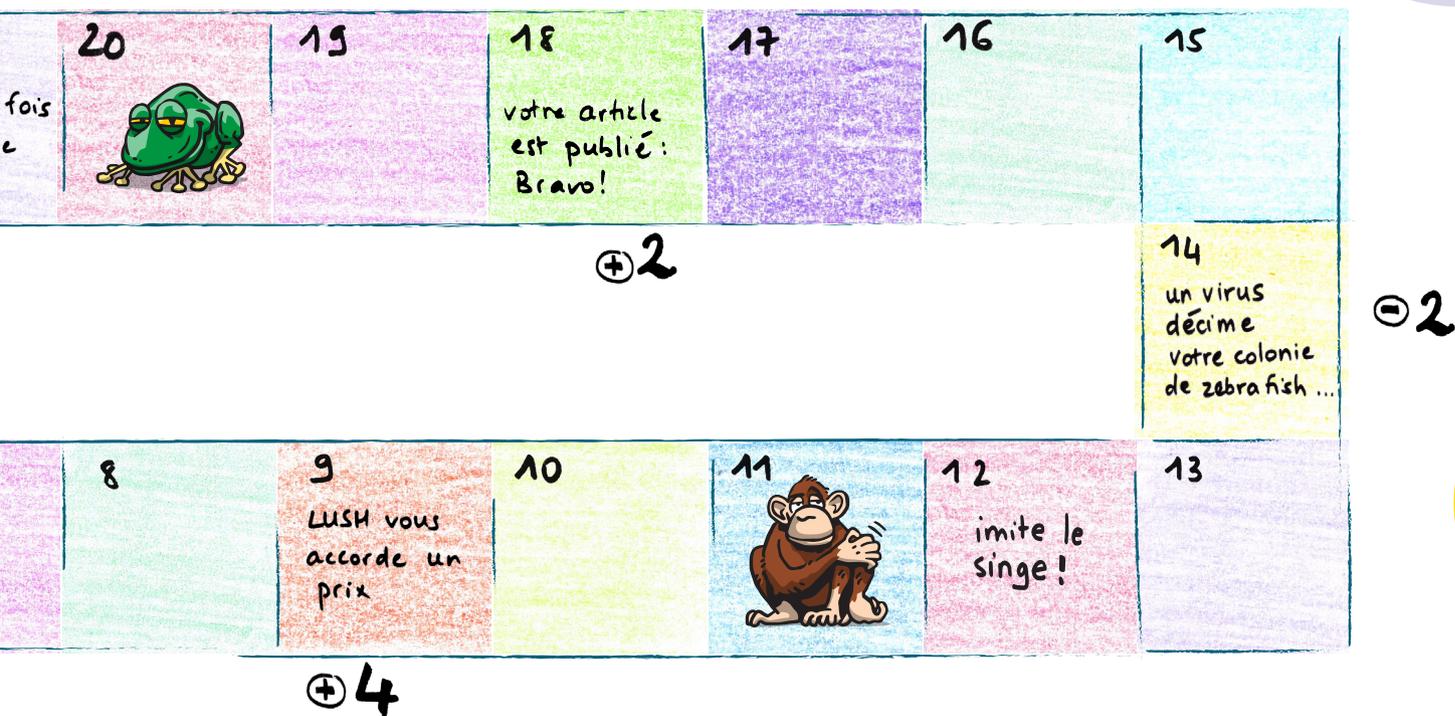
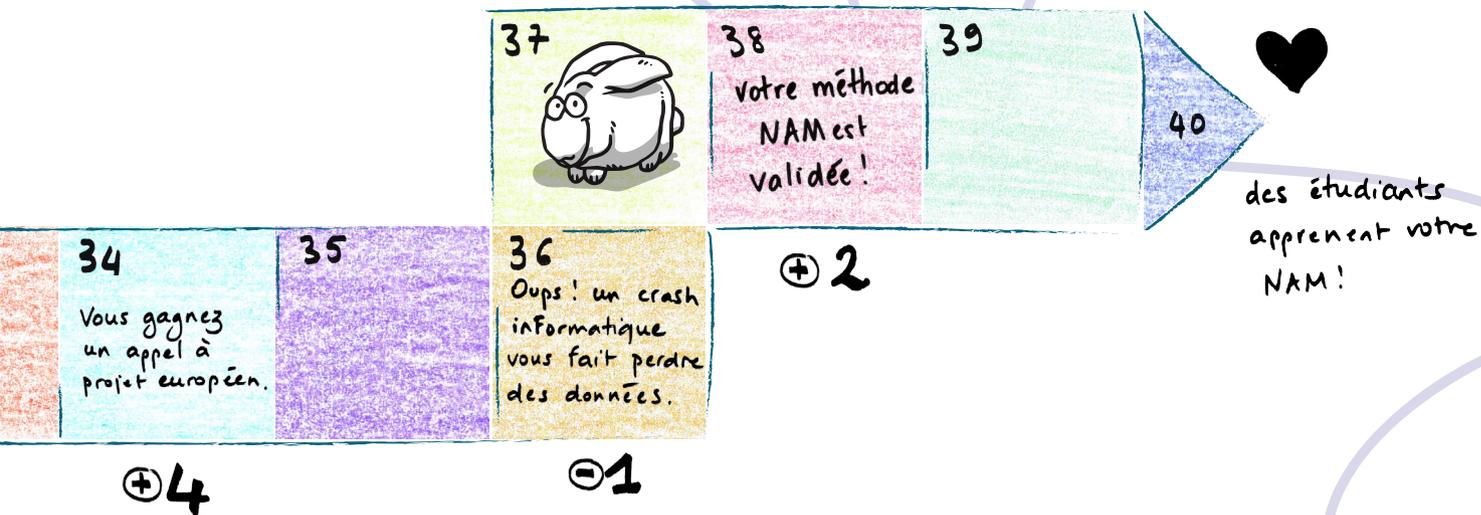
28	29	30 
27 vous êtes invité au WC2023		31
26 		32 on vous invite à une conférence dites quel est votre animal préféré et pourquoi?
25	24 on exige que vos résultats soient confirmés par des tests sur animaux...	23
		22
		21 Sautez 10 Comme un grenouille

-3

Chacun son tour : tire le dé, avance du nombre de points, et lis la case : si c'est un étape, avance ou recule du nombre indiqué en gage. Le premier à 40 a gagné.

1	2	3 	4 vos recherches sont financées par la commission européenne	5	6	7
---	---	--	---	---	---	---

+3





Mots mêlés

Remets les lettres dans le bon ordre pour découvrir le mot

IOIOLEGB	B
GILECEOO	É
OPNICTOERT	P
IGTELLAOISN	L
SOCNILII	I
HOUCEM	M
EEAPASCRL	P
INELTTVRAEA	A
ISORUS	S



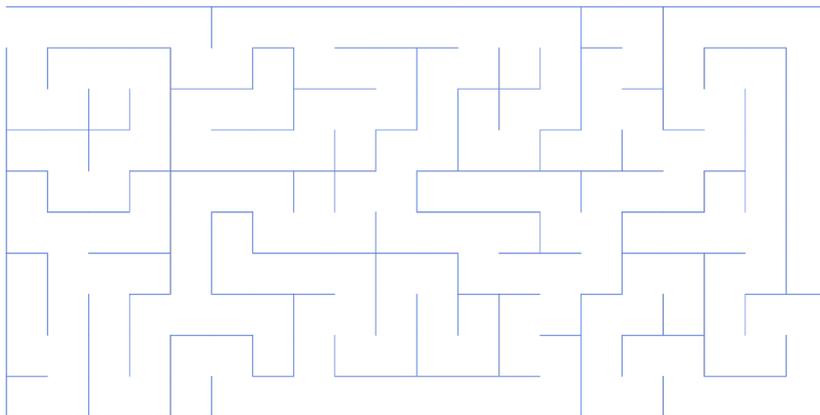
RENCONTRE

William Russell (zoologiste anglais) et Rex Burch (microbiologiste anglais) ont théorisé les 3R (Remplacement, Réduction, Raffinement) qui est l'un des principes d'éthique les plus connus et les plus utilisés à ce jour. Le principe des 3R est la base de réflexion pour la transition vers des laboratoires sans animaux.

William et Rex travaillent de 1954 à 1959 sur un projet financé par la Fédération Universitaire du Bien-être Animal (*Universities Federation for Animal Welfare-UFAW*). Le résultat est la parution en 1959 de « Les principes d'une technique expérimentale conforme à l'éthique ». Ils ne prirent réellement conscience de l'importance de ce travail qu'à la création au début des années 1990 d'un prix « Russell and Burch » par la *Humane Society of the United States* (HSUS) qui félicite les avancées et accomplissements dans la recherche sans animaux.

Labyrinthe

Aide Grignote à trouver l'emmental



RENCONTRE

Marie Curie (Maria Skłodowska) est née à Varsovie, en Pologne. À cette époque, Varsovie est annexée par la Russie, et l'accès à l'université est difficile pour les Polonais, et interdit aux femmes.

Elle participe pendant deux ans à « l'université volante » : des réunions clandestines d'universitaires et d'étudiants dans un but de partage du savoir.

Marie part ensuite en novembre 1891 pour Paris où elle entre à la Sorbonne où elle fait de brillantes études en sciences physiques et en mathématiques. Au printemps 1894, elle rencontre Pierre Curie, un scientifique. Ils se marient un an après.

En 1903, Marie Curie reçoit avec son mari et Henri Becquerel, le prix Nobel de physique. Elle est la première femme à recevoir le prix Nobel. Cette même année, elle est la première femme lauréate de la Médaille Davy. Quelques temps après leur prix Nobel, un journaliste demande à Marie : « Qu'est que ça fait de vivre avec un génie ? », et elle lui répond : « Demandez donc à mon mari ! ».

Le 10 décembre 1911, Marie Curie reçoit son second prix Nobel. Elle est la première personne (et la seule femme à ce jour) à obtenir deux prix Nobel pour ses travaux scientifiques.

Suite à une trop grande exposition à des éléments radioactifs, elle est atteinte d'une leucémie, dont elle meurt en 1934. Malgré sa faiblesse, elle continue d'assurer la direction de la section de physique et chimie de l'Institut du radium jusqu'à son décès. Quelques semaines avant sa mort, sa fille Irène et son gendre Frédéric Joliot découvrent la radioactivité artificielle.

Film sur Marie Curie



Quoi est quoi ?



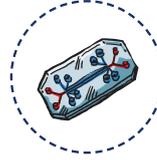
- **Organe sur puce**



- **Poisson zèbre (embryon)**



- **Pipette**



- **Culture cellulaire**



- **Drosophile**

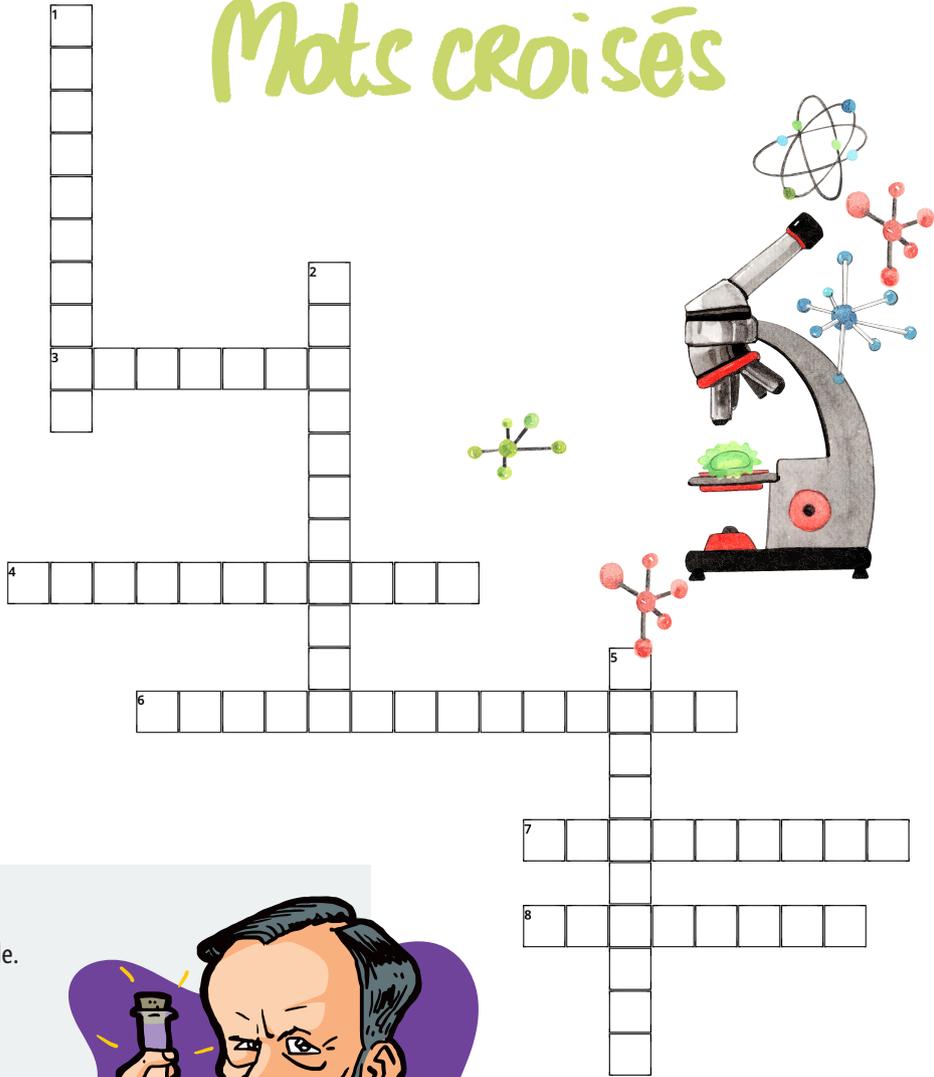


- **Intelligence Artificielle**

Le savais tu ? Les NAM peuvent être '*in vitro*' (sur des composants biologiques comme des cellules cultivées) ou '*in silico*' (sur des composants technologiques comme des puces ou des programmes informatiques).

Mots croisés

1. répétition artificielle d'un phénomène pour l'observer.
2. protéine qui permet le transport de l'oxygène par les globules rouges du sang.
3. très présent dans les os et les dents - et dans le lait !
4. tous les animaux qui ne sont pas vertébrés
5. instrument qui permet d'observer l'infiniment petit
6. procédé de conservation des aliments mis au point par Louis Pasteur
7. ensemble des modifications des espèces vivantes au cours du temps
8. êtres vivants composés d'une seule cellule



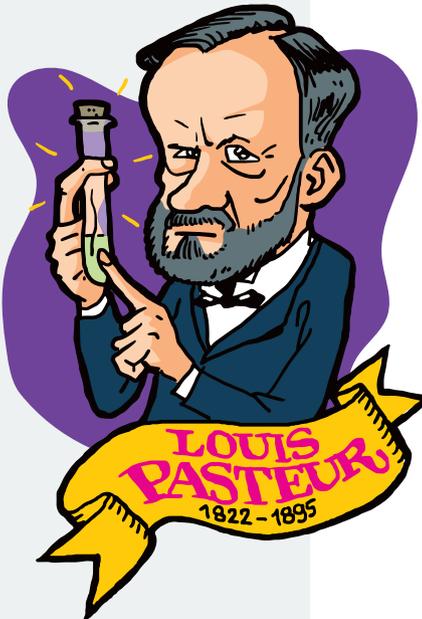
RENCONTRE

Louis Pasteur est un scientifique français de la fin du 19^e siècle. Il est spécialisé dans la chimie et dans l'étude des microbes (la microbiologie).

Il a démontré l'existence des bactéries en 1861. En faisant cela, il a mis fin à la théorie de la génération spontanée. Il a, grâce à ses recherches, démontré l'importance de l'hygiène pour éviter les maladies. Il a aussi découvert la fermentation en 1861.

On lui doit aussi le vaccin contre la rage (1885).

En 1865, il invente un processus pour la conservation des aliments, par chauffage dans un autoclave (une sorte de cocotte-minute). Ce processus porte son nom : c'est la pasteurisation.





... Mais ils peuvent nous remplacer par quoi pour faire leurs expériences ?



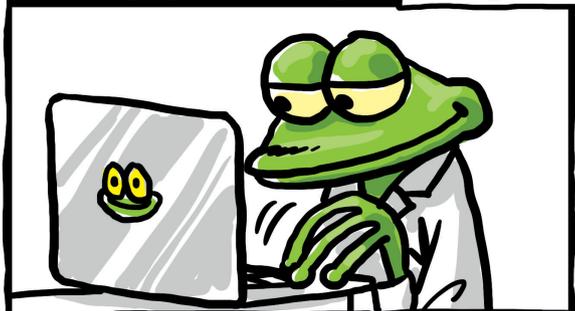
Par tout un tas de méthodes, c'est ça qui est bien !



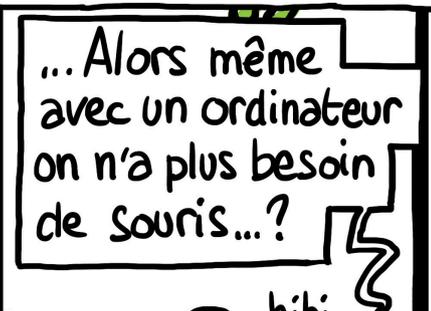
... D'abord par des cellules vivantes, minuscules mais qui réagissent aux expériences...



... Ça permet aux chercheurs de prévoir ce qui se passera chez l'homme, vous voyez ?...



... Et puis on a aussi conçu des programmes sur ordinateur pour simuler ce qui se passe.



... Alors même avec un ordinateur on n'a plus besoin de souris... ?

hihi



... Et s'il le faut, on utilise tout de même un certain type d'animaux qui ne ressentent pas le stress ou la douleur !

... Des petites mouches,



... Certains petits poissons,



... des vers.

A SUIVRE...

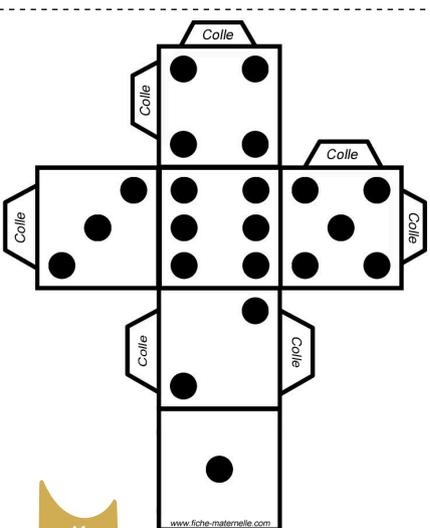
Les Recettes Chimiques & Comiques !

slime!

Mélange du liquide vaisselle (choisis bien l'odeur et la couleur) avec à peu près le double de fécule de maïs type Maïzena : il faut doser pour s'assurer que le slime ne soit pas trop liquide.

Pétris bien pour que le tout se tienne, et voilà, ton slime est prêt !

Tu peux ajouter des colorants, des paillettes :)



La fusée

Attention, je te conseille de réaliser cette expérience à l'extérieur (dans un jardin, par exemple), avec un.e adulte pour t'aider et superviser les opérations !

Il te faut :

- du bicarbonate de sodium (en vente au rayon produits ménagers)
- des mouchoirs en papier
- de la colle forte
- du Scotch
- 1 bouchon de liège
- 1 seau
- du vinaigre blanc
- 2 bouteilles en plastique
- 1 entonnoir
- 4 baguettes chinoises en bois
- de la ficelle de cuisine



1. Coupe une bouteille vide fermée avec son bouchon à 1/4 de sa hauteur environ. Garde le haut, jette le bas.
2. Scotche les 4 baguettes de bois autour du goulot de la deuxième bouteille (elle doit tenir debout renversée). Dévisse son bouchon et jette-le.
2. Emboîte le haut de la première bouteille sur le fond de la deuxième : voilà ta fusée ! Entoure de scotch pour que ça tienne bien.
3. Remplis un mouchoir de bicarbonate, puis roule-le et plie-le pour en faire un boudin (pas trop long, et assez fin pour passer par le goulot). Ferme avec du Scotch d'un côté et avec de la ficelle de l'autre.
4. Retourne ta fusée, place l'entonnoir dans le goulot entre les ailerons et remplis à moitié la bouteille de vinaigre.
5. Glisse le boudin de bicarbonate par le même goulot, sans qu'il touche le liquide.
6. Coince la ficelle avec le bouchon de liège.
7. Retourne la fusée, pose-la bien droite dans le seau et éloigne-toi de quelques mètres. La réaction vinaigre/bicarbonate va produire du gaz carbonique, et la pression de ce gaz dans le réservoir va faire sauter le bouchon et décoller la fusée ! Elle peut monter à plusieurs dizaines de mètres.

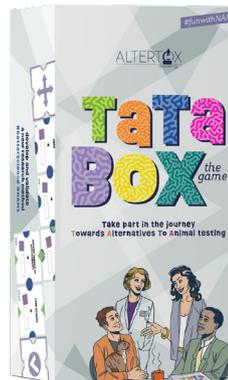
Ne place jamais ton visage au-dessus de la fusée ! Si elle met du temps à décoller, patiente : il faut parfois attendre plusieurs minutes.

Les Petites Génies

C'est quoi un vertébré ?
Et qui a été la première femme
à gagner un prix Nobel ?
Tu sais qui a découvert l'ADN, toi ?
Et puis c'est quoi l'ADN d'abord ?

Des questions à foison ! et toutes
les réponses et informations pour devenir un.e vrai.e petit.e génie
des sciences et découvrir les méthodes de recherche sans animaux !

Alertox t'invite au pays des NAM ! Colle tes amis et tes parents
et apprends en t'amusant.



La Tatabox

Découvre notre jeu de plateau
où tu deviens un.e scientifique
qui créer sa méthode alternative
pour aider la transition
vers les tests sans animaux !



www.academy-alertox.be

Les Solutions!

R T F O T O X I C O L O G I E
E C V Q H X T D I L I W A K G
C E N V I R O N N E M E N T E
H N X Q W L G L H J K O N F N
E N H O D P I P E T T E A C O
R L A B O R A T O I R E M I M
C I O Y S Y Y J U N X Q Y A E
H D M E G R V E R T E B R E S
E L J M G F R A N K L I N A T
A J F Z M Y C P N T L O P A Y

1. drosophile
2. découverte
3. blouse
4. organes
5. allergie
6. cellule
7. lapin
8. vaccin



Charade et Rébus

1. laboratoire
2. bactérie
3. lapin
4. vitamines
5. Une seule, parce qu'après le verre n'est plus vide !
6. Je suis européen

IOIOLEGB BIOLOGIE
GILECEOO ECOLOGIE
OPNICTOERT PROTECTION
IGTELLAOISN LEGISLATION
SOCNILII INSILICO
HOUCEM MOUCHE
EEAPASCRL PARACELSE
INELTTVRAEA ALTERNATIVE
ISORUS SOURIS



Intelligence artificielle



Culture cellulaire



Drosophile



Organe sur puce



Pipette



Poisson zèbre (embryon)

1. expérience
2. hémoglobine
3. calcium
4. invertébrés
5. microscope
6. pasteurisation
7. évolution
8. bactérie

