

La Fondation de la maison de la Chimie s'est associée à la manifestation culturelle et scientifique organisée par la ville du Havre « Sur les épaules des géants » autour du thème de la lumière.

Nous vous proposons la lecture de ce petit dictionnaire Mediachimique qui suscitera sans aucun doute votre curiosité et vous donnera envie d'en savoir plus sur les liens de la chimie et la lumière.

DICTIONNAIRE MÉDIACHIMIQUE SUR LA LUMIÈRE

Alimentation

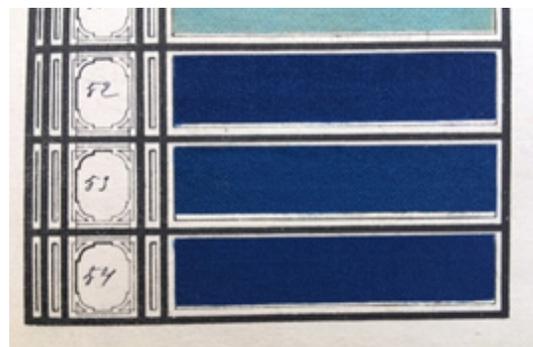
La couleur des aliments. La couleur d'un aliment met en appétit. Mais derrière cette couleur, ce sont des mélanges de molécules loin d'être simples à maîtriser.

Lire l'article www.mediachimie.org/ressource/couleur-et-coloration-des-aliments-une-simple-affaire-de-chimie

Bleu de Prusse

La découverte d'un nouveau pigment. Au début du 18^e siècle, Diesbach et Dippel veulent préparer un colorant rouge mais ils obtiennent accidentellement une nouvelle couleur bleue qui va être très rapidement utilisée par les peintres et les teinturiers. Lors de lessives de linges blancs jaunis, il est ajouté à l'eau de lavage afin d'obtenir à nouveau des linges blancs.

Voir la vidéo www.mediachimie.org/ressource/la-premiere-couleur-artificielle-le-bleu-de-prusse



T. Grison, *La Teinture du Dix Neuvième Siècle en ce qui concerne la laine et les tissus*, Paris, 1884 (Collections SEIN). Cliché G. E.

Bioluminescence

Une lumière venue de la mer. Présentation d'une nouvelle source de lumière qui fonctionne sans consommer de l'électricité, en émettant peu de pollution lumineuse et de CO₂. Cette nouvelle source utilise la bioluminescence naturelle, un phénomène de production de lumière naturelle qui se produit chez des centaines d'organismes vivants et notamment d'animaux marins.

Suivre la conférence www.mediachimie.org/ressource/la-bioluminescence-une-lumiere-venue-de-la-mer-prête-a-revolutionner-la-ville-de-demain

Cerveau

Des horloges circadiennes à la luminothérapie. L'alternance du jour et de la nuit ont conduit les organismes vivants à développer des systèmes de mesure du temps leur permettant d'anticiper et de s'adapter aux changements environnementaux journaliers. Suivre la conférence www.mediachimie.org/ressource/lumiere-sur-le-cerveau-des-horloges-circadiennes-a-la-luminotherapie

Chimiluminescence

Expériences de chimiluminescence. Découvrir et comprendre les phénomènes d'émission de lumière accompagnant certaines réactions chimiques. La détection des traces de sang dans les enquêtes policières n'aura plus de secret pour vous ! Voir la vidéo www.mediachimie.org/ressource/chimiluminescence

Colorant

La tomate arc-en-ciel. Pourquoi un corps peut apparaître coloré et quel est le lien entre la couleur d'un composé et la structure des molécules organiques qui le composent ? Une jolie expérience sur un jus de tomate dont le déroulé, les conditions et l'interprétation vous sont présentés.

Voir la vidéo www.mediachimie.org/ressource/la-tomate-arc-en-ciel

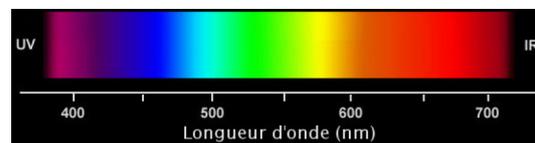


Extrait de la vidéo Médiachimie.

Couleurs

Couleurs observées - Couleurs absorbées. Il est important de souligner que les couleurs n'existent que dans notre cerveau. De fait, elles n'ont pas de réalité matérielle car la couleur est une sensation. Il n'y a pas de couleur sans lumière et il faut rappeler que la lumière visible par notre œil n'est qu'une toute petite partie des ondes électromagnétiques.

Consulter le dossier pédagogique www.mediachimie.org/ressource/structures-des-molecules-et-rayonnement



Spectre de la lumière visible.

Écran

Du tube cathodique aux écrans plats. La révolution des écrans plats succédant à celle des tubes cathodiques a été une fulgurante application des cristaux liquides, des pigments organiques et des LED. La chimie n'a pas dit son dernier mot puisque la venue des « quantum dot » introduit les dimensions nanométriques dans la concurrence des écrans toujours plus grands et toujours plus fidèles.

Suivre la conférence www.mediachimie.org/ressource/la-lumiere-electronique-du-tube-cathodique-aux-ecrans-plats

Effet photovoltaïque

Chimie et effet photovoltaïque d'Edmond Becquerel à nos jours. Depuis la découverte de l'effet photovoltaïque en 1839, l'efficacité des dispositifs de conversion de l'énergie lumineuse en énergie électrique a considérablement augmenté. La chimie apporte beaucoup dans le développement de l'énergie solaire.

Lire l'article www.mediachimie.org/ressource/chimie-et-effet-photovoltaïque-dedmond-becquerel-a-nos-jours

Étoiles

Les réactions nucléaires dans les étoiles. Le Soleil, formidable boule d'énergie, nous transmet la chaleur et la lumière nécessaires à la vie sur notre planète. Comment notre étoile fait-elle pour fonctionner et produire son énergie ? Comment le Soleil évoluera-t-il dans le futur ? Et pourquoi devons-nous notre existence aux étoiles en général.

Consulter le dossier pédagogique www.mediachimie.org/ressource/les-reactions-nucleaires-dans-les-etoiles



©image par PublicDomainPictures de Pixabay.

Feux d'artifice

Le début de la grande aventure savante de chimistes téméraires! Les frères Proust s'exercent dans les années 1780 à la confection de pyrophores, le nom des substances susceptibles de s'enflammer spontanément à l'air. L'époque est festive et la société se passionne pour cette découverte.

Voir la vidéo www.mediachimie.org/ressource/petites-histoires-de-la-chimie-les-feux-d-artifice-des-freres-proust

Fibre optique

Internet grâce à la chimie. Pour comprendre ce que fait une fibre optique et comment elle est fabriquée.

Lire l'article www.mediachimie.org/ressource/la-fibre-optique-internet-grace-a-la-chimie

Fluorescence

Comment un composé, soumis à des UV, est-il capable d'émettre de la lumière visible ? Cette vidéo nous en montre de toutes les couleurs et nous fait découvrir des applications dans notre quotidien.

Voir la vidéo www.mediachimie.org/ressource/fluorescence

Laser

Quelques apports du laser en chimie théorique et industrielle. Nous sommes aujourd'hui très familiers avec la lumière laser et ses utilisations. Le rayonnement laser et la compréhension de son interaction avec la matière a permis de nombreuses avancées en chimie fondamentale, mais également de multiples applications technologiques et industrielles.

Lire l'article www.mediachimie.org/ressource/quelques-apports-du-laser-en-chimie-theorique-et-industrielle

Lumière blanche

Observer l'invisible. De tous temps, l'Homme observe la matière pour mieux appréhender son environnement. Cette démarche s'avère d'autant plus nécessaire pour comprendre l'Histoire et nos origines. Étude de différentes techniques pour observer l'invisible et en particulier comprendre ce qu'est la lumière blanche.

Consulter le dossier pédagogique www.mediachimie.org/ressource/observer-linvisible

Lunettes

Comment les verres optiques nous aident-ils à mieux voir? Les lunettes améliorent considérablement notre vision en corrigeant des anomalies de la vision et en protégeant contre les lumières agressives. La chimie est très présente dans la fabrication des verres de correction de la vision.

Consulter le dossier pédagogique www.mediachimie.org/ressource/un-exemple-dutilisation-de-matériaux-les-verres-de-lunettes

Mauvéine

La sérendipité est la science des découvertes imprévues. Comment Perkin a découvert un nouveau colorant qui a marqué l'histoire de la chimie?

Voir la vidéo www.mediachimie.org/ressource/comment-la-synthèse-ratée-d'un-médicament-conduit-à-un-colorant-industriel-la-mauvéine



Extrait de la vidéo Médiachimie.

Photocatalyse

Dépolluer l'air intérieur. Comment un photon de lumière arrivant sur un matériau peut-il provoquer des réactions d'oxydations capables de dégrader des polluants chimiques?

Lire l'article www.mediachimie.org/ressource/la-photocatalyse-pour-dépolluer-lair-intérieur

Photochromisme

Changer de couleur sous l'effet de lumière. Pour découvrir et comprendre comment certains composés photochromes sont capables de changer de couleur sous l'effet de la lumière UV ou bleue. C'est ce phénomène qui est utilisé dans les verres photochromiques.

Voir la vidéo www.mediachimie.org/ressource/photochromisme

Photoluminescence

La photoluminescence au service de la médecine. Un certain nombre de corps ou de systèmes moléculaires émettent de la lumière sous l'influence d'une excitation lumineuse ou électrique. Ils ont alors des propriétés de fluorescence ou de phosphorescence particulièrement utiles ou prometteuses pour le diagnostic médical.

Lire l'article www.mediachimie.org/ressource/la-photoluminescence-au-service-de-la-médecine

Photosynthèse

Photosynthèse artificielle. Quoi de mieux que d'étudier, comprendre et mimer le vivant, notamment dans sa capacité à réaliser des photosynthèses? La chimie propose aujourd'hui de synthétiser des carburants en « mélangeant » soleil, eau et CO₂.

Suivre la conférence www.mediachimie.org/ressource/photosynthèse-artificielle-du-co2-aux-«-carburants-solaires-»



La photosynthèse des plantes se produit dans les chloroplastes qui contiennent de la chlorophylle et se trouvent principalement dans les feuilles des plantes.

Pigments anciens

Caillebotte aux rayons X. De l'analyse des planètes à celle des œuvres d'art. Au Musée d'art et d'histoire de Bayeux, Philippe Walter, directeur du laboratoire d'archéologie moléculaire et structurale - Sorbonne université - CNRS, montre un outil, développé par la NASA et le Laboratoire d'archéologie moléculaire et structurale, qui intéresse beaucoup le conservateur du musée.

Voir la vidéo www.mediachimie.org/ressource/caillebotte-aux-rayons-x

Pigments intelligents

Olikrom, une voie lumineuse. Des pigments intelligents ! Ils sont capables de beaucoup de choses, comme capter l'énergie lumineuse du Soleil. Par exemple, ils la restituent la nuit pour éclairer les pistes cyclables.

Voir la vidéo www.mediachimie.org/ressource/olikrom-une-voie-lumineuse

Protection solaire

Comment l'action d'un antioxydant peut-elle contribuer à la protection solaire ? Le soleil émet des rayonnements dangereux pour la santé dont la plupart sont fort heureusement stoppés par l'atmosphère. Il est donc nécessaire de connaître les mécanismes de dégradation de la peau exposée trop longtemps au soleil ainsi que les moyens de s'en protéger.

Consulter le dossier pédagogique www.mediachimie.org/ressource/comment-laction-dun-antioxydant-peut-elle-contribuer-a-la-protection-solaire

Rétine artificielle

La rétine en silicium. Comment, à partir d'implants électroniques dans la rétine, on peut activer les neurones pour envoyer des informations au cerveau et ainsi produire une perception visuelle lors de la stimulation électrique de la rétine de patients devenus aveugles ?

Voir la vidéo www.mediachimie.org/ressource/la-retine-en-silicium

Spectroscopie infrarouge

Découvrir une technique d'analyse qui utilise la lumière infrarouge. La spectroscopie infrarouge est une technique indispensable aux scientifiques pour analyser, identifier et caractériser les espèces chimiques. Elle permet de déterminer avec une grande précision les structures moléculaires. Technique courante dans l'industrie, elle est même utilisée dans les investigations policières pour la détection d'explosifs par exemple.

Consulter le dossier pédagogique www.mediachimie.org/ressource/utilisation-de-la-spectroscopie-ir

Télescope

Quels matériaux pour observer l'espace ? Quel est le point commun entre les dénommés Gaïa, Herschel, et JWST ? Ce sont des missions d'astronomie spatiale, dont l'objectif est d'observer différents objets célestes avec de fortes exigences en termes de qualité d'image. Cependant, le lancement et la mise en orbite du satellite, puis l'environnement hostile dans lequel le télescope spatial va évoluer, induisent de nombreuses contraintes sur les matériaux qui composent les instruments.

Lire l'article www.mediachimie.org/ressource/quels-matériaux-pour-observer-l'espace

Titration colorimétrique

Les réactions d'oxydo-réduction dans les titrages colorimétriques. L'ion permanganate MnO_4^- est un très bon oxydant participant à de nombreuses réactions d'oxydoréduction. En solution aqueuse, ce composé donne une teinte allant du rose au violet en fonction de sa concentration.

Consulter le dossier pédagogique www.mediachimie.org/ressource/les-reactions-doxydo-reduction-dans-les-titrages-colorimetriques

Verres colorés

La couleur des verres. L'interaction entre la lumière et le verre peut conduire à des colorations variées utilisées dans de nombreux domaines de la technologie verrière.

Suivre la conférence www.mediachimie.org/ressource/la-couleur-des-verres



La Cène - Vitrail de la cathédrale de Bourges. Photo : F. Brénon.

Vitrage

Laissez passer la lumière! Le vitrage de demain est conçu pour optimiser le confort et l'économie d'énergie : les vitres qui réfléchissent le proche infrarouge pour ne pas trop chauffer les bâtiments et les vitrages électrophores qui par simple commande électrique optimisent le confort visuel et thermique.

Lire l'article www.mediachimie.org/ressource/les-vitrages-laissez-entrer-la-lumiere

Vision des couleurs

Images en couleur et vision. La couleur est le plus beau trait d'union entre la science et l'art. Pour comprendre le phénomène de la perception des couleurs et interpréter les modifications apparentes sur une couleur lorsqu'on la juxtapose à d'autres couleurs.

Lire le cours www.mediachimie.org/ressource/images-en-couleur-et-vision

MÉDIACHIMIE

La première médiathèque consacrée à la chimie

Mediachimie est un site de référence sur la chimie, ses innovations, ses métiers, ses formations et ses enseignements. C'est la première [médiathèque](#) dédiée la chimie au service des enseignants, des élèves, des étudiants, des parents d'élèves, du grand public.

Trouvez les réponses aux questions qui ont éveillé votre curiosité, explorez son fonds documentaire enrichi en articles et vidéos. Naviguez dans la médiathèque pour découvrir un monde d'innovations, dans [l'Espace Métiers](#) pour choisir et comprendre l'éventail de métiers connus ou non mais, pour sûr, d'avenir qui façonnent les domaines professionnels où la chimie est au cœur, ou dans [l'Espace Enseignants](#) pour faciliter le partage des savoirs.

Avec l'Éditorial lié à l'actualité, les Questions du mois, les Zooms ou les fiches métiers, il y a toujours dans Mediachimie de quoi attiser votre curiosité scientifique ou parfaire vos connaissances sur ses métiers et innovations!

Revivez des découvertes qui ont changé l'histoire de la chimie et d'autres trop peu connues grâce aux vidéos « petites histoire de la chimie ».

Mediachimie, pour comprendre la chimie, découvrir les dernières innovations, s'informer et s'orienter.

> Suivez-nous sur les réseaux sociaux ([YouTube](#), [Instagram](#), [Facebook](#) et [X](#)).



Technicienne de formulation chez BASF.