

Court de Science

Le mensuel qui ramène la science dans le quotidien des profs

Maison pour la science
La main à la pâte
EN ALSACE

numéro 10, Mars 2024

DANS CE NUMÉRO :

Thème 1 :

Tout le monde peut-il voir la vie en rose ?

Thème 2 :

Le Recycl'Âge ?

Le scientifique du mois :



John DALTON,
un scientifique qui voit
la vie autrement !

IMAGE D'ACTU



1 an, déjà !

Il y a un an, paraissait le 1^{er} numéro de Court de science, alors rédigé et mis en page par Sam Lefebvre et Juliette Mockrzycki stagiaires à la Maison pour la science en Alsace. Depuis, l'équipe de la M.S.A. vous propose chaque mois de poursuivre la découverte de l'aventure des sciences, et si le Court de science est toujours là, c'est bien grâce à son lectorat toujours plus nombreux !

Alors merci les abonnés, et bon anniversaire Court de science !

À QUOI CORRESPOND CETTE PHOTO ?



La réponse au prochain numéro

THÈME 1 :

Tout le monde peut-il voir la vie en rose ?

PHYSIQUE, BIOLOGIE

par Anne-Hélène Strabach

Vous avez sans doute déjà eu ce débat sur la couleur d'un objet turquoise que certains qualifient de vert alors que d'autres le diront bleu, simplement parce qu'il est difficile de discerner ces teintes spécifiques. D'autres personnes ne participeront même pas au débat car leur monde en couleurs n'a rien à voir avec le vôtre. Il s'agit de ceux qui souffrent de daltonisme.

Le daltonisme est une anomalie de la vue qui se caractérise par l'absence de perception des couleurs, ou par une incapacité à différencier certaines teintes ou couleurs. Il est souvent dû à des anomalies génétiques affectant les cônes photorécepteurs de la rétine qui ont une sensibilité à la couleur rouge, bleue ou verte.

Il touche 1 personne sur 12 dans le monde et principalement les hommes car le gène responsable du daltonisme est lié au chromosome X. Pour rappel, les hommes ont une paire de chromosomes XY alors que les femmes ont deux X. Cela signifie que si un homme hérite d'un gène de daltonisme de sa mère, il sera daltonien, alors que chez les femmes, les

effets peuvent être atténués si le gène défectueux est compensé par un gène normal sur l'autre chromosome X. Ainsi, une mère peut être porteuse du gène du daltonisme et le transmettre à ses enfants, sans pour autant être atteinte de ce trouble.

Il existe trois types principaux de daltonisme :

- La protanopie : les personnes atteintes de protanopie ont des difficultés à voir le rouge.

- La deutéranopie : c'est le type le plus courant de daltonisme où la perception du vert est altérée.

- La tritanopie : elle affecte la perception de la couleur bleue. Cette anomalie est plutôt rare.

Ce que peut voir un daltonien :



Vision normale



Protanopie



Deutéranopie



Tritanopie

Les symptômes du daltonisme varient d'une personne à une autre allant d'un handicap léger à sévère suivant le nombre de couleurs perçues ou non. Il existe, dans de rares cas, une incapacité totale à voir les couleurs. Pour ces personnes, le monde est un film en noir et blanc avec toutes ses nuances de gris.

A ce jour, il n'existe pas de traitement du daltonisme.

Pour détecter le daltonisme, il existe plusieurs tests. Le test d'Ishihara est le plus courant. Il s'agit d'une série de planches présentant des points de couleurs contenant un chiffre. Les couleurs sont choisies de manière à ce que le daltonien ne distingue pas le chiffre.

D'autres tests comme le test de Farnsworth ou le test de Holmgren demandent aux personnes de ranger des jetons dans un certain ordre suivant leur teinte.

Un doute sur votre capacité à distinguer les couleurs ?

Rendez-vous ci-dessous pour un test !

Activités :

Faire le test d'Ishihara

Observez les séries de planches colorées et testez-vous !



Séquence d'activité sur les couleurs

A destination du cycle 1



On en voit de toutes les couleurs !

Séquence d'activités à destination du cycle 4

Sitographie :

<https://www.bioinformatics.org/oeil-couleur/dossier/daltonisme.html#:~:text=Forme%20la%20plus%20fr%C3%A9quente%20de,diff%C3%A9rencier%20certaines%20teintes%20ou%20couleurs.>

<https://www.futura-sciences.com/sante/questions-reponses/maladie-daltoniens-voient-ils-monde-12647/>

<https://www.elsan.care/fr/pathologie-et-traitement/maladies-des-yeux/daltonisme-definition-symptomes-traitements>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Daltonisme#Tests_de_d%C3%A9pistage

<https://lesyeuxdaltonisme.fr/>

THÈME 2 :

Le Recycl'Âge ?

S.V.T.

par Sarah Journée

Le recyclage, un principe pas si récent !

Quand on parle de recyclage, on pense surtout aux efforts actuels, mais l'histoire du recyclage remonte à beaucoup plus loin. On pense que dès -3000 av. JC en Europe les objets en métal qui ne servaient plus étaient récupérés et fondus pour être réutilisés sous une autre forme.

En Asie également on n'a pas non plus attendu le 21e siècle pour recycler : la population chinoise était incitée en l'an 105 à faire bouillir des vieux chiffons de lin pour en faire du papier, tandis qu'en 1031 on assiste aux débuts du recyclage du papier au Japon... Mais alors pourquoi le recyclage fait-il autant de bruit de nos jours ?

Déchets et déchets ?

Le gros souci du 21e siècle, c'est la production importante de déchets, liée en partie à une population

grandissante et à un mode de vie consumériste. Alors qu'aux débuts du recyclage on comptait presque uniquement les déchets ménagers, l'avènement de l'ère industrielle crée des déchets supplémentaires, qui pour beaucoup ne sont pas dégradables avant plusieurs siècles ! La consommation de biens vient elle aussi ajouter un nombre de déchets toujours grandissant : on achète plus, mais on jette plus... Ce n'est qu'à partir des années 70 que des textes de lois commencent à encadrer le recyclage, qui continue d'être perfectionné de nos jours.

Objectif zéro déchets !

Les déchets les plus simples à recycler au final c'est ceux qui n'existent pas ! Au-delà du tri et du recyclage des déchets, une question à se poser aujourd'hui est comment consommer de manière plus responsable ? La journée mondiale de l'eau qui a lieu le 22 mars est une

occasion de plus pour se questionner sur la réduction des déchets et plus uniquement sur leur recyclage. En effet, bien qu'il faille de l'eau pour les produire, il en faut aussi énormément pour les recycler... Des solutions existent, comme le vrac ou l'utilisation de contenants consignés. Un petit pas pour les consommateur·rices, mais un grand pour la planète !



Activités :



Atelier papier recyclé
Pour les cycles 1, 2 et 3



Cahier d'activités sur l'importance du tri
Pour les cycles 2 et 3



Activité sur l'impact des déchets sur l'environnement
Pour les cycles 3 et 4

Ressources supplémentaires :



Podcast Arte Radio
Vivons Heureux avant la fin du monde
Episode 7 : « Le recyclage est une ordure »

Sitographie :

- <https://www.techno-science.net/definition/3551.html>
- <https://www.paprec.com/fr/comprendre-le-recyclage/histoire-culture-recyclage/histoire-du-recyclage-dans-le-monde/>
- <https://climate.selectra.com/fr/recyclage>

LE SCIENTIFIQUE DU MOIS :

par Anne-Hélène Strabach

John DALTON, un scientifique qui voit la vie autrement !

John Dalton est un scientifique précoce. Né en Angleterre en 1766, il commence à enseigner les mathématiques à l'âge de 12 ans. Par la suite, il va s'intéresser à la météorologie avant de consolider sa carrière de scientifique en étudiant la chimie et la physique.

Météorologie :

Sa passion pour la météorologie l'a amené à effectuer plus de deux cent mille observations météorologiques qu'il notait dans son journal. Il s'est aussi intéressé à la nature de l'atmosphère et à ses variations. Pour cela, il profite de ses déplacements à différents endroits de la Terre, pour étudier sa composition et constater qu'elle est la même partout : un mélange de divers gaz et non pas une seule substance chimique.

Loi Dalton :

Ses recherches l'ont conduit à formuler la loi des pressions partielles des gaz au début du XIXe siècle. L'idée fondamentale derrière la loi des pressions partielles est que la pression exercée par chaque gaz dans un mélange est indépendante des autres gaz présents. Ainsi, la pression totale

résulte simplement de la somme des pressions individuelles de chaque gaz.

Cette loi est notamment utilisée de nos jours en plongée sous-marine pour planifier les plongées et éviter les niveaux critiques de pression partielle de l'azote en fonction de la profondeur.

La théorie atomique de John Dalton :

Même si aujourd'hui on sait que toutes les théories développées par John Dalton comme l'indivisibilité des atomes ne sont pas vraies, elles restent cependant à l'origine de la compréhension moderne de la chimie.

Quelques autres théories de Dalton :

- Chaque atome a une masse constante.
- Chaque élément chimique est constitué d'atomes identiques et uniques.
- Les réactions chimiques sont des réarrangements d'atomes en différents composés, mais ne changent pas le nombre total d'atomes.

John Dalton décède à Manchester le 27 juillet 1844, laissant derrière lui un héritage durable dans la science. En son honneur, l'unité de masse atomique est appelée le Dalton (Da).

Par Charles Turner/ D'après James Lonsdale — cph.3b12511



Le daltonisme

John Dalton est le premier à décrire et expliquer une déficience visuelle existant depuis la nuit des temps, dont il était lui-même porteur et à laquelle on va donner son nom : le daltonisme.

Alerté par son entourage, John Dalton se rend compte qu'il a des difficultés à distinguer certaines couleurs en particulier le rouge et le vert.

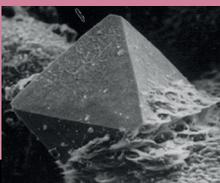
Dalton s'intéresse alors aux défauts de perception des couleurs dont lui et son frère sont atteints. Il en conclut que cette maladie est héréditaire, et qu'elle provient d'une anomalie dans l'humeur vitrée de l'œil. Il demanda qu'à sa mort une autopsie de ses yeux soit pratiquée pour confirmer son hypothèse.

LA PHOTO DU MOIS DERNIER

Bien vu !

Il s'agit d'une vue au microscope électronique d'un cristal de pyrite !

La pyrite est une espèce minérale, composée de disulfure de fer (FeS_2), dans laquelle on retrouve généralement de l'argent, de l'or et d'autres métaux comme le nickel, le cobalt, le cuivre... .

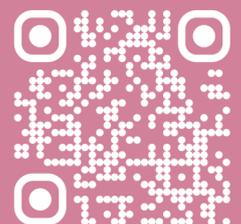


L'ESPACE DU LECTORAT :

Posez-nous vos questions !

Nous vous répondrons directement ou bien nous publierons la réponse dans cet espace, avec éventuellement des ressources pour aller plus loin.

Vous pouvez nous écrire à l'adresse mail : alsace@maisons-pour-la-science.org



Si ce numéro vous a plu, abonnez-vous pour recevoir les suivants !

Directeur de rédaction :

François Bernier

Mise en page :

Jérémy Antoniol



Rendez-vous sur le site de la Maison pour la science en Alsace



Jardin des sciences

Université de Strasbourg