

Court de Science

Le mensuel qui ramène la science dans le quotidien des profs



AU SOMMAIRE :

Des jeux vidéo dans la classe ? (p.2)

La couleur est dans l'eau : l'hydrochromie (p.3)

Nettie Stevens et le pourquoi du chromosome Y (p.4)

DANS L'ACTU DES ENSEIGNANTS



Mercredi 29 octobre 2025, pour sa septième édition, la délégation aux droits des femmes du Sénat a remis son Prix honorifique annuel au titre des associations, à la fondation la main à la pâte. Dominique Vérien, présidente de la délégation, explique que « la fondation La Main à la Pâte (...) fait un travail formidable, y compris sur les territoires, pour amener les enfants, filles et garçons, à découvrir que la science peut être quelque chose de ludique et de matériel. ». La MPLS Alsace est fière de contribuer, à son échelle, à ce travail. Ci-contre, la photo de tous les lauréats du prix.

Compte rendu de la délégation aux droits des femmes



L'ACTUALITÉ EN IMAGE

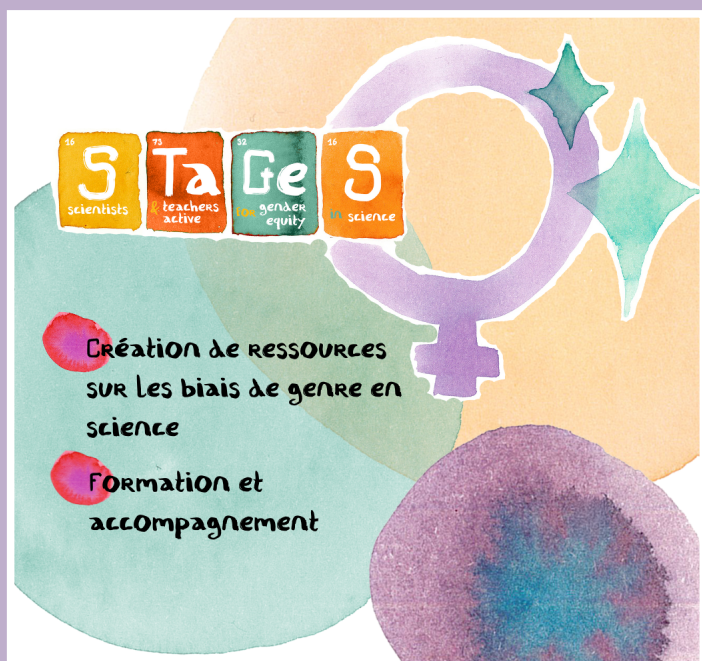


illustration : CGénial

La rentrée 2025 aura été marquée par de nouveaux messages officiels sur l'importance du travail à mener autour des biais et des stéréotypes de genre à l'école, ce depuis le plus jeune âge. Cette année, la Maison pour la Science en Alsace, grâce au soutien de l'entreprise Merck à Molsheim, s'est lancée dans la création de nouvelles ressources autour du genre et des sciences. Le projet STAGES (Scientists and Teachers Active for Gender Equity in Science) compilera prochainement de nombreuses initiatives et ressources à utiliser, pour tous les niveaux, afin de sensibiliser les élèves à cette problématique. Pendant l'année, vous pouvez vous inscrire à de nombreuses actions avec vos classes, comme les rencontres Déclics du cercle FSER, qui seront orientées vers l'égalité et les biais de genre.



Le projet STAGES



Les rencontres Déclics



Enquête sur les biais de genre

Des jeux vidéo dans la classe ?

INFORMATIQUE, MATHS, SCIENCES

Avec la problématique des écrans et de leur impact sur le développement cognitif des enfants et leur capacité d'attention ou encore l'addiction aux jeux vidéo, pas évident de penser en tant qu'enseignant à un usage positif et constructif de ce média qui a pourtant un immense potentiel !

C'est quoi un jeu vidéo ?

Le jeu vidéo désigne n'importe quelle expérience ludique impliquant un retour visuel sur un dispositif vidéo. Des vieux pixels sur consoles et tubes cathodiques aux nouvelles expériences virtuelles en réalité augmentée, ils ont beaucoup évolué au cours du temps et au gré des technologies, mais existent néanmoins depuis les années 1950, lorsque l'on commence à ajouter des jeux aux téléviseurs.

Des jeux vidéo... éducatifs ?

De nombreux jeux vidéo ont fait le pari d'être à la fois ludiques et pédagogiques. Selon votre génération, vous vous rappelez peut-être de *Marine Malice*,

Adibou, ou d'autres jeux sur CD.

Désormais, vous pouvez simuler la physique d'une fusée sur *Kerbal Space Program*, travailler votre capacité à gérer des ressources, élaborer des stratégies et même réviser histoire et mythologie grâce à *Civilization*, *Age of Empires* ou *Age of Mythology*, et même apprendre à coder des jeux de façon éducative grâce à des logiciels comme *Scratch*. Des jeux vidéo de type "bac à sable" comme *Minecraft* proposent désormais des leçons embarquées dans le jeu et des programmes éducatifs complets, avec des forums et des formations à destination des enseignant-es. Des déclinaisons de jeux à succès comme *Assassin's Creed* vous proposent à présent des modes de visite historique, les «Discovery Tours», afin d'immerger les élèves dans une période de l'histoire et de partir à la rencontre de personnages célèbres, d'objets de musée, d'intrigues géopolitiques...

Des compétences transversales pour le jeu vidéo

Longtemps perçu comme un simple divertissement, le jeu vidéo s'impose aujourd'hui comme un outil éducatif et scientifique d'une richesse exceptionnelle. Par sa capacité à immerger le joueur dans des univers interactifs, il favorise l'apprentissage actif, la résolution de problèmes et le développement de compétences transversales telles que la créativité, la réactivité, la collaboration et la pensée critique. Des chercheurs ont même démontré que jouer dans des mondes ouverts représentant des espèces vivantes favorisait l'apprentissage des noms de plantes et d'animaux ! Alors finalement... pourquoi ne pas vous laisser tenter ?



par Eléa Héberlé

Activités et ressources :

Apprendre à coder sur Scratch
Fondation LAMAP - Cycle 3



Minecraft Education
Minecraft - Cycle 3, 4



Découvrir l'histoire avec le Discovery Tour
Assassin's Creed - Ubisoft - Cycle 4, Lycée



Cliquez sur les QR-code
pour un accès direct
à la ressource

Bibliographie / Sitographie :

<https://www.britishecologicalsociety.org/red-dead-redemption-2-teaches-players-about-wildlife/>
<https://www.reseau-canope.fr/agence-des-usages/lactivite-de-creation-de-jeu-video-pour-lapprentissage.html>

La couleur est dans l'eau : l'hydrochromie

PHYSIQUE-CHIMIE

Et si une seule goutte pouvait changer les couleurs dans nos vies ? Impossible nous direz-vous ? Il existe un bel et bien un phénomène physico-chimique capable de tenir cette promesse : l'hydrochromisme, parfois appelé hygrochromisme. Ce mot décrit ce qui se produit lorsqu'un matériau change de couleur au contact de l'humidité ou d'un liquide. Et il se manifeste dans beaucoup de produits du quotidien : les jouets qui changent de couleur lorsqu'on les trempe dans l'eau, les parapluies qui révèlent leurs motifs lorsqu'il se met à pleuvoir, les couches de bébé portant des lignes dont la couleur se révèle au contact de l'urine...

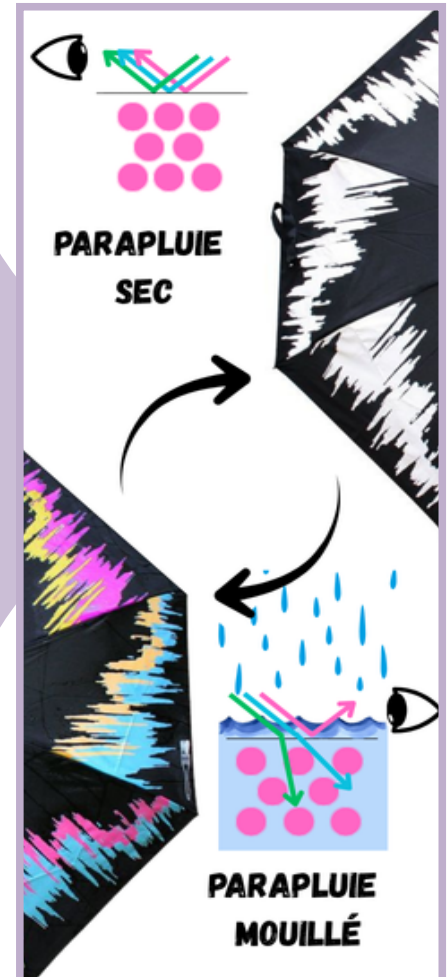
Ces réactions spectaculaires sont basées sur une explication simple : la couleur d'un matériau, quel qu'il soit, dépend de la manière dont la lumière interagit avec les molécules qui le composent. Ces composés qui interagissent avec la lumière sont souvent appelés "pigments". Lorsqu'un pigment hydrochromique absorbe de l'eau, la structure chimique ou la disposition des molécules dans

le pigment peut se modifier, changeant ainsi la manière dont il réfléchit ou absorbe la lumière. Le résultat : un passage parfois spectaculaire d'une teinte à une autre, souvent réversible lorsque le matériau sèche.

En recherche ou dans le monde de l'entreprise, ces pigments sont loin d'être de simples gadgets. Ils peuvent permettre de créer des capteurs intelligents indiquant la présence d'humidité dans un système sensible, de créer des revêtements signalant l'usure de matériaux avant même qu'elle ne soit détectable. Dans l'art ou dans les milieux créatifs, ces pigments aux propriétés particulières sont utilisés pour créer des œuvres particulières qui changent au cours du temps.

Et l'eau n'est pas la seule cause de variation dans la couleur des matériaux : changements d'acidité, de température, ou même de pression peuvent aussi les impacter, ouvrant la voie au développement d'une multitude de composés colorants tous plus particuliers les uns que les autres !

De quoi nous rappeler que la matière n'est jamais vraiment figée et qu'elle recèle un véritable arc-en-ciel de possibilités !



par Eléa Héberlé

Activités et ressources :

On en voit de toutes les couleurs
Fondation Lamap - Cycle 4



Expérience : un dessin magique
Les Débrouillards - Youtube - Cycle 3



La couleur des bonbons
Fondation Lamap - Cycle 1



Le slime thermochromique
Gloopy slime - Youtube



Bibliographie / Sitographie :

<https://www.kingchroma.com/fr/hydrochromic-pigments/>

LE PORTRAIT: Nettie Stevens et le pourquoi du chromosome Y

Sa découverte va mettre à mal une vieille croyance trop bien ancrée qui voulait que lorsqu'un couple ne parvenait pas à avoir un héritier mâle cela était la « faute » de la femme.

Naissance d'une scientifique

Nettie Maria Stevens, naît en 1861 dans un XIX^{ème} siècle, où l'on pensait que le cerveau des femmes était incapable d'abstraction : les sciences n'étaient donc pas faites pour les femmes. Elle commence par une carrière d'institutrice puis de bibliothécaire et en bonne autodidacte, s'instruit énormément et économise tout son argent pour un projet futur.

En 1883, ses économies en poche, elle peut quitter son Vermont natal pour la Californie où elle commence des études de biologie. Élève de Thomas Morgan, elle fera son doctorat sous sa direction.

Un autre exemple d'effet Mathilda

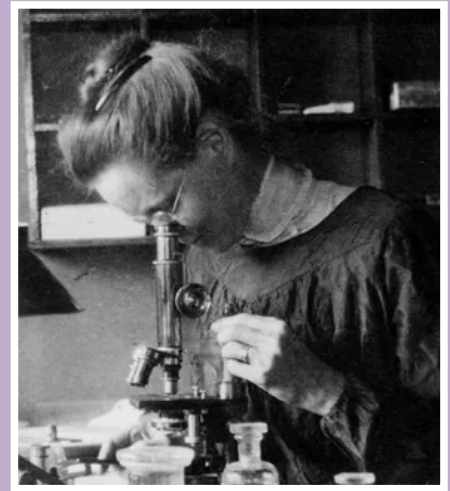
Au début de XX^{ème} siècle, la génétique est alors en plein essor. Mendel vient de mettre en évidence la transmission des caractères et les chromosomes sont le nouveau sujet d'observation. Nettie Stevens est

très intéressée par la détermination du sexe chez les animaux et en fait son nouveau sujet de recherche. Son organisme fétiche ? Les vers de farine et leur sperme ! En 1905 elle met en évidence l'existence d'un chromosome spécifique qui détermine le sexe masculin chez ces derniers. Ce chromosome était tellement petit, qu'auparavant on pensait qu'il ne servait à rien. Il sera plus tard nommé chromosome « Y ». Ses recherches et résultats, seront réduits au travail d'une technicienne, dont Wilson et Morgan s'approprièrent la découverte, leur valant la médaille Elliott-Cresson pour l'un et le prix Nobel pour l'autre.

Un héritage conséquent !

Elle meurt prématurément en 1912, mais aura néanmoins publié plus de 38 articles en cytologie et physiologie expérimentale. Son travail a ouvert la voie à des avancées notables en science et en médecine.

Anne-Sophie VOGT



Photographie : Encyclopædia Britannica

La détermination du sexe dans le monde animal

Dans l'espèce humaine, nous sommes tous porteur d'au moins un chromosome X. Le chromosome Y, porteur du gène SRY, détermine le sexe masculin et est responsable d'une cascade d'activation lors du développement embryonnaire. L'association de deux X déclenche la production des œstrogènes. Chez les oiseaux et les papillons, par exemple la détermination génétique du sexe est « l'inverse » de l'espèce humaine, avec le système ZZ/ZW, les mâles sont homogamétiques (ZZ) et les femelles sont hétérogamétiques (ZW). À l'heure actuelle ; les gènes de différenciation sexuelle portés par le chromosome W sont encore mal connus.

LES PHOTOS MYSTÈRES

Ce mois-ci :

QUE SONT CES DROLES DE TROUS ?



Le mois dernier :



La photo ci-contre n'était pas une forêt, mais bien un parterre de mousse pris par François Bernier dans le massif des Vosges. Il a été photographié d'assez prêt et en assez bonne définition pour que l'on puisse en apprécier toute la complexité !

