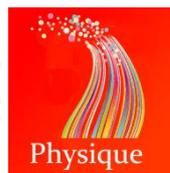


Lavoisier
139 56
57 LA FENET 186 RE
26 Faraday 75 Einstein



Direction artistique et maquette FLATTOT Christian – Cours Maintenon 10 boulevard Pasteur « Maison Tulasne » BP 541 HYERES Cedex – air.maintenon@free.fr.

ART ET SCIENCES

Le soleil d'été, photo prise avec un filtre rouge, juillet 2014

P : 2 Une lampe à arc au château de Chaumont/Loire, depuis la découverte de l'arc électrique par le chimiste anglais Sir Humphry Davy, en **1809**, les recherches furent nombreuses. Il avait obtenu un arc de 8 cm de long, après avoir amené en contact deux baguettes de charbon reliées aux deux pôles d'une batterie d'éléments Volta. [Lire la suite ...](#)

P : 3 Les acrobaties des filaments liquides, En s'écoulant verticalement, un filet de liquide visqueux peut s'enrouler sur lui-même. Quand cet enroulement est assez rapide, un cylindre creux se forme. Ce cylindre grossit, atteint une certaine hauteur et s'effondre. Et le processus recommence... [Lire la suite ...](#)

P : 3 Une peinture de Van Gogh au crible : Le temps qui passe fait parfois des ravages... Heureusement, le restaurateur d'art remet en état les œuvres d'art et leur donne une seconde jeunesse. Peinture, sculpture, céramique, photographie... quelle que soit sa spécialité, cet artisan doit redonner à l'œuvre son apparence d'origine. Pour cela, il s'appuie sur les analyses préalables, réalisées en laboratoire. À coups de rayons X et autres technologies, il évalue le temps et le coût de la rénovation, ainsi que les opérations à réaliser pour obtenir le résultat voulu : nettoyage, lavage, retouche... Ce travail d'orfèvre peut prendre des mois, voire des années, pour une seule et même œuvre. [Lire la suite ...](#)

P : 5 Pourquoi la peinture fluo est si voyante : La **fluorescence** est une émission lumineuse provoquée par diverses formes d'excitation autres que la chaleur. (on parle parfois de " lumière froide "). Elle peut servir à caractériser un matériau. [Lire la suite ...](#)

sommaire



La cuisine et sellerie de travail

Cette grande salle, lambrissée sur trois de ses murs, est à la fois la sellerie de travail, où les hommes, en hiver, entretiennent les harnais d'attelage après chaque utilisation (démontage, lavage, séchage, graissage, remontage) et la cuisine, où l'on prépare le «mash» des chevaux (nourriture à bases de céréales cuites).

Deux lampes à arc, à l'origine sous le hall, similaires à celles de l'opéra Garnier et de l'hôtel de ville à Paris, montrent le modernisme des écuries, qui bénéficient de l'éclairage électrique, dès 1898.

LE CHÂTEAU DE CHAUMONT/LOIRE DISPOSE DE DEUX LAMPES À ARC*



Château de Chaumont sur Loire



 Photos : FC

* Une **lampe à arc** est un système procurant de la lumière à l'aide d'électricité sous forme d'un arc électrique.

Depuis la découverte de l'arc électrique par le chimiste anglais Sir Humphry Davy, en **1809**, les recherches furent nombreuses. Il avait obtenu un arc de 8 cm de long, après avoir amené en contact deux baguettes de charbon reliées aux deux pôles d'une batterie d'éléments Volta ; entre les deux baguettes se produisit une flamme qui s'incurva en forme d'arc de cercle sous l'effet du courant d'air chaud ascendant, c'est pourquoi il donna à cette flamme le nom d'arc électrique, nom qui fut conservé depuis.

Les acrobaties des filaments liquides

Ils s'enroulent, oscillent, se plient, serpentent... Soumis à **la gravité**, les filets de miel, d'huile ou d'autres fluides visqueux ont des comportements étonnants et qui restent imparfaitement compris.



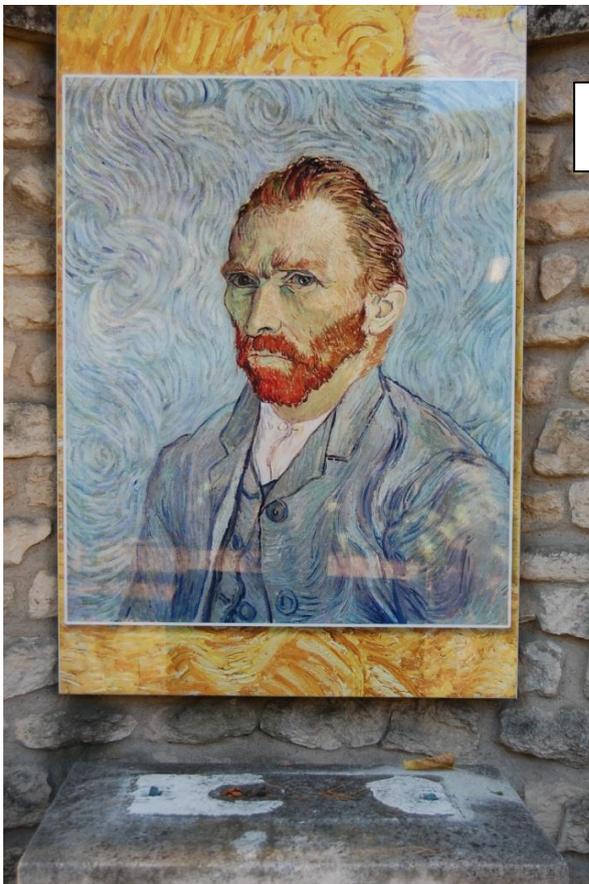
En s'écoulant verticalement, un filet de liquide visqueux peut s'enrouler sur lui-même. Quand cet enroulement est assez rapide, un cylindre creux se forme. Ce cylindre grossit, atteint une certaine hauteur et s'effondre. Et le processus recommence...

En tombant sur un plan, les fluides visqueux tels que le miel s'enroulent en hélice. Ce phénomène, dont l'étude systématique est récente, présente une complexité inattendue.

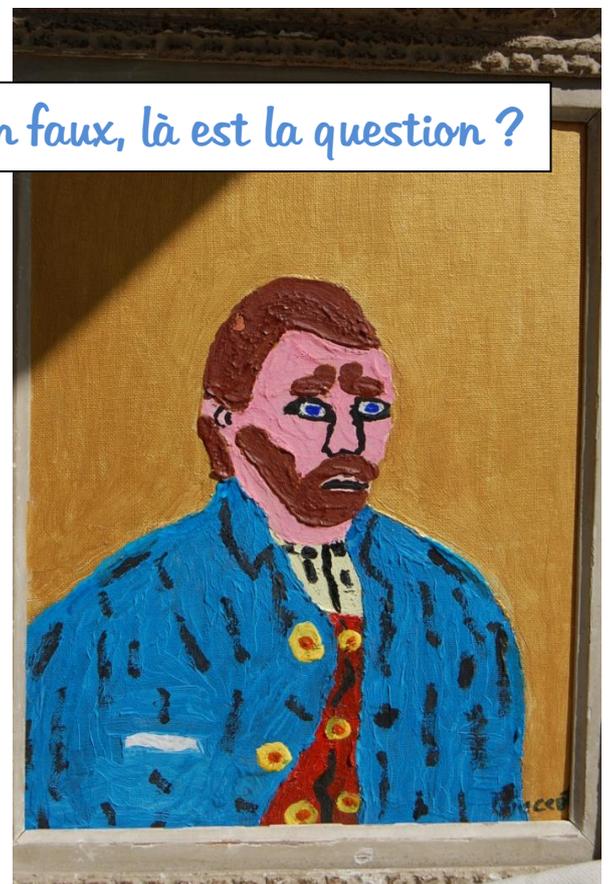
- Un fluide très visqueux manifeste quatre modes distincts d'enroulement, selon le bilan des forces de gravité, de **viscosité** et d'**inertie** qui s'exercent sur le filament liquide.

- Plusieurs phénomènes, tel celui de la formation de bulles en spirales, restent à expliquer de façon complète.

Une toile supposée de Van Gogh passée au crible par les secondes SLab

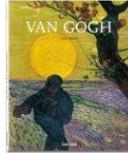


Un vrai ou un faux, là est la question ?



La restauration réclame une extrême rigueur et des informations précises sur la commande du tableau et sa réalisation, ainsi que sur les déplacements et restaurations anciennes de l'œuvre. Les chercheurs en herbes du Laboratoire de Sciences Physiques de Maintenon rejoignent l'équipe d'historiens et de restaurateurs du Musée du Louvre.

Leur mission : passer une toile supposée de Van Gogh au crible. Radiographie, prélèvements de peinture, analyses chimiques, rien ne lui sera épargné.



 Photos : FC

Voici sept activités qui vont servir les élèves à travailler sur l'œuvre ci-contre :

Activité 1 Fabrication de peintures rupestres.

Activité 2 Une « nouvelle » technique de dessin : le feutre.

Activité 3 Conservation des fresques de Pompéi. (I)

Activité 4 Influence de certains paramètres sur la couleur d'espèces chimiques.

Activité documentaire 5 Pourquoi le jaune de Van Gogh noircit-il ?

Activité documentaire 6 Lumière et couleurs.

Activité 7 Art et couleur I.

A l'issue de ces activités, chaque binôme choisira une technique de restauration ou d'analyse d'œuvres d'art et exposera son travail devant la classe pendant 5 minutes.

Les élèves pourront s'aider des ressources sur [Air.maintenon.free.fr](http://air.maintenon.free.fr) : <http://air.maintenon.free.fr/ressources-item.html>

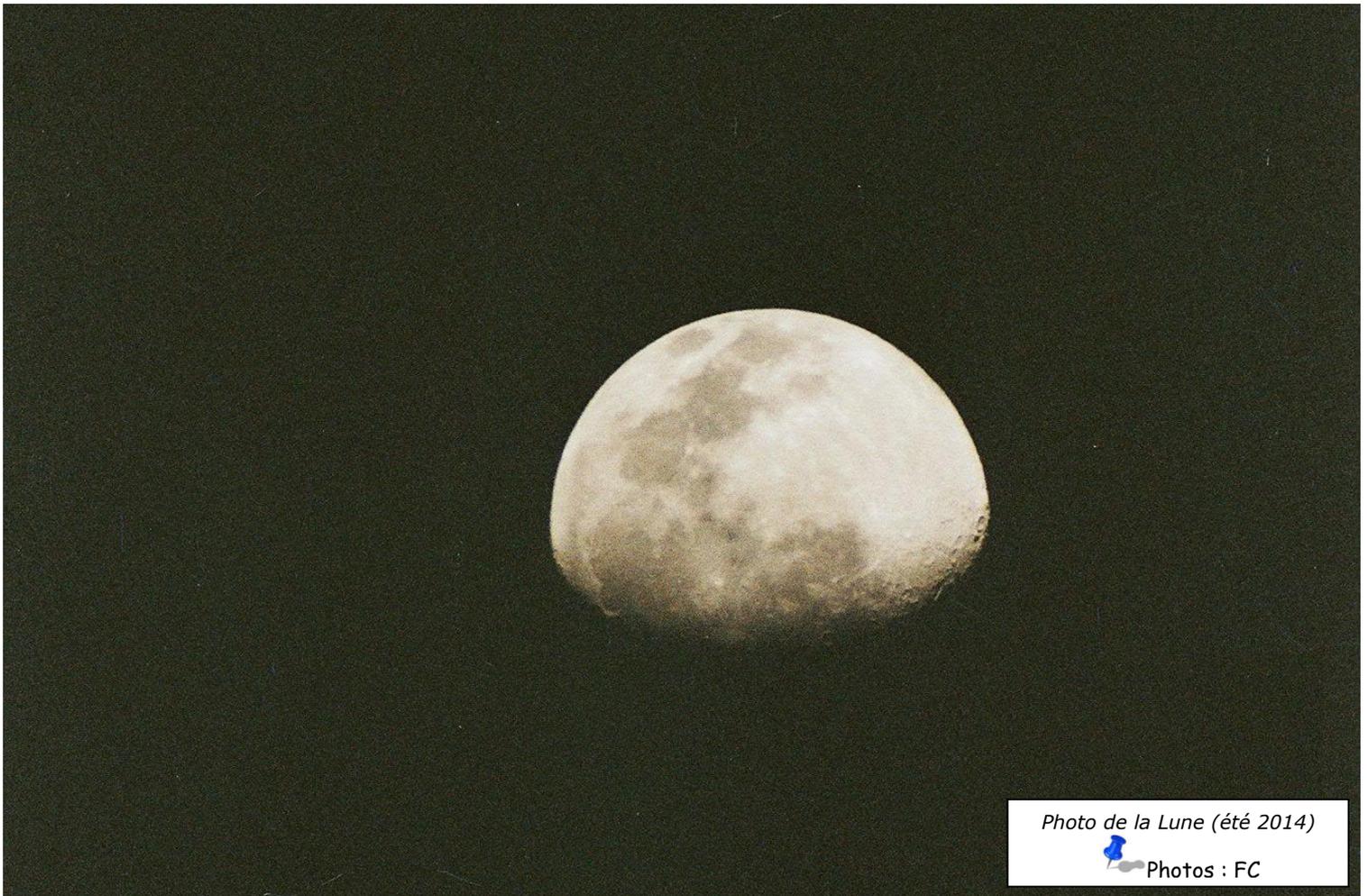


Photo de la Lune (été 2014)

 Photos : FC

Pourquoi ?

La peinture fluorescente est si voyante



Si les peintures fluorescentes donnent l'impression d'être plus lumineuses que les couleurs ordinaires, c'est leurs pigments transforment les rayons ultraviolets de la lumière, invisibles pour nous, en lumière visible

Sachant que tout se joue ici à l'échelle des électrons des atomes qui les composent.

Pour comprendre, il faut savoir que lorsque les atomes reçoivent des photons, soit les électrons les réfléchissent, soit ils les absorbent. Dans ce dernier cas, les électrons passent d'un état énergie plus élevé « excité » est instable, et l'électron ne tarde pas à retomber à son niveau fondamental. Ce faisant, il restitue l'énergie absorbée, généralement sous forme de chaleur, parfois sous forme d'un photon de même couleur.

DES AGENTS AZURANTS

Ainsi, une pomme paraît rouge parce qu'elle réfléchit le rouge, mais absorbe les photons jaunes, bleus, verts. Or, dans une matière fluorescente, les électrons excités par les photons ultraviolets réémettent des photons ... visibles ! *Ils reviennent à leur état fondamental en faisant une étape sur un niveau intermédiaire*, explique Jacques LAFAIT, directeur du GDR « Couleur et matériaux à effets visuels » au CNRS. « *Le photon restitué, de moindre énergie que celui absorbé, n'est donc plus ultraviolet mais visible* ».

Ainsi, dès lors qu'on ajoute à une peinture des molécules fluorescentes (des fluorochromes), elle réfléchit, en plus de sa couleur, la lumière qui provient de la réémission de l'ultraviolet, ce qui aboutit à cet étincelant aspect fluo. Il existe des substances fluorescentes de toutes les couleurs. Certaines, dites agents azurants, augmentent l'éclat des tissus blancs. C'est pourquoi ils brillent sous les lampes à UV des obscures boîtes de nuit ...

SCIENCES & VIE – février 2010



La ruée vers le nano-or

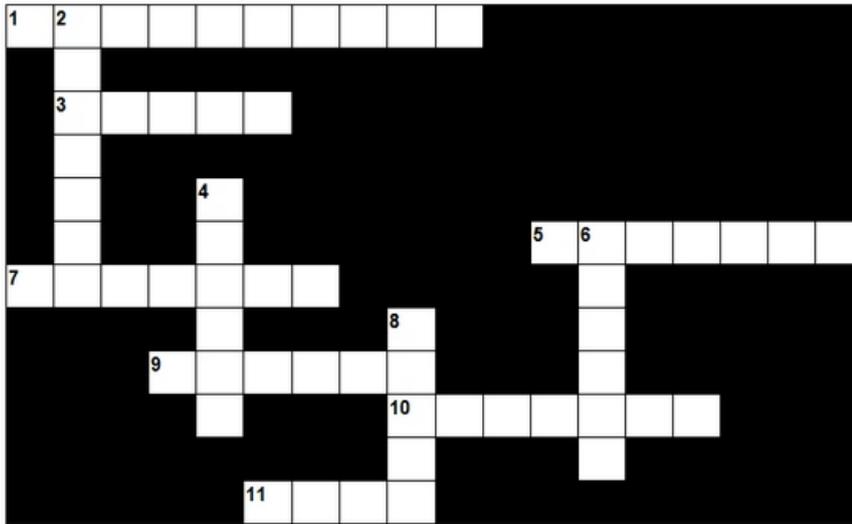
Quand l'or prend la forme de particules nanométriques, ses propriétés physico-chimiques et sa couleur changent. Ces nanoparticules sont promises à de nombreuses applications, notamment dans le traitement des cancers. A suivre ...

Qu'est-ce qu'une nanoparticule ?

C'est une particule de taille de l'ordre du nanomètre : $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$, soit un milliardième de mètre. Par extension, on parle de nanoparticules lorsque celles-ci ont une taille comprise entre le nanomètre et la centaine de nm. Ces nanoparticules contiennent donc un nombre fini d'atomes : 40-50 atomes pour une particule de 1 nm à plusieurs millions d'atomes pour une particule de 100 nm.

On peut d'ores et déjà noter que d'un point de vue géométrique, la diminution de taille provoque une augmentation du rapport surface/volume puisque celui-ci varie en $1/r$ ($4\pi r^2 / (4\pi r^3 / 3)$). La proportion d'atomes de surface augmente donc par rapport aux atomes de volume, à mesure que la taille des particules diminue.

Fenêtre croisée



Définitions horizontales :

1. Font partie d'une ceinture située entre Mars et Jupiter
3. Planète bleue
7. Ses jours sont plus longs que ses années
9. Revient périodiquement nous voir
10. Dieu romain de la mer
11. Planète rouge du à la présence d'oxydes de fer

Définitions verticales :

2. Possède des anneaux de glace d'eau
4. Planète naine
5. Possède 60 satellites et une grosse tache rouge
6. Son plan de rotation est perpendiculaire à son plan de révolution
8. Planète "soeur" de la terre présentant des phases

Rébus



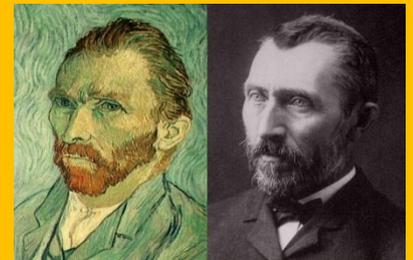
Agenda

La sonde Philae devrait se poser sur la comète Churyumov Gerasimenko : L'agence spatiale européenne vient d'annoncer que la sonde Rosetta larguera finalement l'atterrisseur Philae le **12 novembre** prochain. Le choix du site d'atterrissage sera définitivement validé le 14 octobre. <http://www.rosetta-cnes.fr/rosetta/>



« Dans un tableau,
je voudrais dire
quelque chose de
consolant comme une
musique »

Vincent Van Gogh



Vincent Van Gogh. Peintre néerlandais (Groot Zundert, Brabant, 1853-Auvers-sur-Oise 1890).

Incarnant jusqu'à l'outrance le mythe du génie incompris de son vivant, tant ses œuvres furent ignorées en son temps et sont aujourd'hui parmi les plus recherchées au monde, Vincent Van Gogh tenta d'exorciser par la peinture le tumulte intérieur qui le minait. Ses recherches sur la forme et la couleur marquèrent durablement les avant-gardes à venir.