

L'IREM de Limoges et son groupe pluridisciplinaire *Images de science*

Café Pédagogique de la FST

28 novembre 2017

L'IREM de Limoges

IREM = institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques

L'IREM de Limoges

IREM = institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques,
lieu de rencontre / réflexion / recherche entre enseignants de mathématiques de tous niveaux

L'IREM de Limoges

IREM = institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques,
lieu de rencontre / réflexion / recherche entre enseignants de mathématiques de tous niveaux,

3 missions principales :

- **recherche-action** sur l'enseignement des mathématiques
- diffusion des résultats, **formation continue** des enseignants
- diffusion de la **culture mathématique et scientifique**

La *Camera Obscura* de l'IREM à la fête de la science 2017



Les groupes de recherche-action

10 groupes en activité

entre 4 et 11 enseignants par groupe

du primaire, du collège, du lycée et du supérieur

des thèmes très variés :

Les groupes de recherche-action

10 groupes en activité

entre 4 et 11 enseignants par groupe

du primaire, du collège, du lycée et du supérieur

des thèmes très variés :

- différenciation pédagogique et remédiation en mathématiques
- mathématiques et vidéo
- liaison école-collège par l'histoire des maths
- énoncés de situations-problèmes
- réforme du collège, interdisciplinarité
- algorithmes pour géométrie et arithmétique
- ressources pour la diffusion des maths
- algorithmique et histoire des mathématiques
- pédagogie inversée
- images de sciences

Les groupes de recherche-action

10 groupes en activité

entre 4 et 11 enseignants par groupe

du primaire, du collège, du lycée et du supérieur

des thèmes très variés :

- différenciation pédagogique et remédiation en mathématiques
- mathématiques et vidéo
- liaison école-collège par l'histoire des maths
- énoncés de situations-problèmes
- réforme du collège, interdisciplinarité
- algorithmes pour géométrie et arithmétique
- ressources pour la diffusion des maths
- algorithmique et histoire des mathématiques
- pédagogie inversée
- images de sciences : groupe **pluridisciplinaire**

L'équipe pluridisciplinaire

Nathalie BELIN : [sciences physiques](#), Lycée d'Arsonval à Brive

Stéphanie LHEZ : [chimie](#), Université de Limoges

Anne VALENTIN ANDISSAC : [SVT](#), Lycée d'Arsonval à Brive

Stéphane VINATIER : [mathématiques](#), Université de Limoges

Le thème

Plusieurs idées ont été débattues lors de la première réunion, pour se fixer sur le thème :

Images de science

Le thème

Plusieurs idées ont été débattues lors de la première réunion, pour se fixer sur le thème :

Images de science

Comment faire réfléchir les élèves à l'utilisation des images dans un contexte scientifique ?

Le thème

Plusieurs idées ont été débattues lors de la première réunion, pour se fixer sur le thème :

Images de science

Comment faire réfléchir les élèves à l'utilisation des images dans un contexte scientifique ?

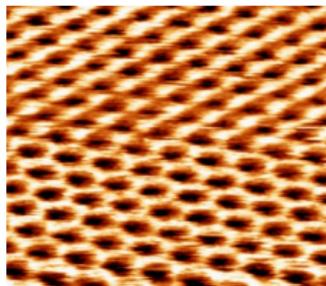
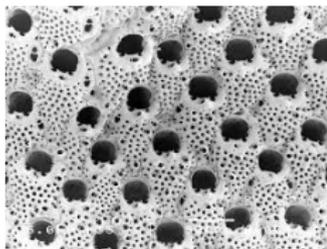
- en AP (accompagnement personnalisé) en 2^e ;
- en séance préparatoire des TPE (travaux personnels encadrés) en 1^{re}
- en lien avec les professeurs documentalistes

Problématique

- Redéfinir collectivement ce qu'est une image scientifique, par exemple sa nature (photo, réelle ou construite, schéma, graphe), les informations qui l'accompagnent (indispensables, facultatives), son apport (illustration, description, résultats), pour quel public (élèves, étudiants, grand public, pairs . . .) ;
- les attentes sont-elles les mêmes en fonction de la discipline ?
- Sciences sans image ? Plus-value de l'image
- Infiniment petits, infiniment loin

Fiche d'activité

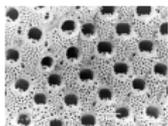
1. On donne 5 images sur le pavage sans aucune indication :



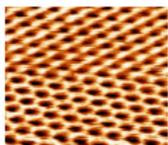
Fiche d'activité

1. puis

- on demande 2-3 lignes (ou à l'oral) de commentaires sur chaque image ;
- on donne les 5 échelles + 5 titres : qui va avec quoi ?
Remettre en ordre en groupes (constat : il faut accompagner les images des infos indispensables) ;
- on donne les adresses des sites dont proviennent les images : les visiter et discuter les sources d'infos (site académique, institutionnel, un blog, site perso)



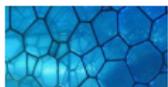
250 pm

Façade de la **piscine olympique** de Pékin

5 mm

Loges chitineuses de **bryzoaire**

5 m

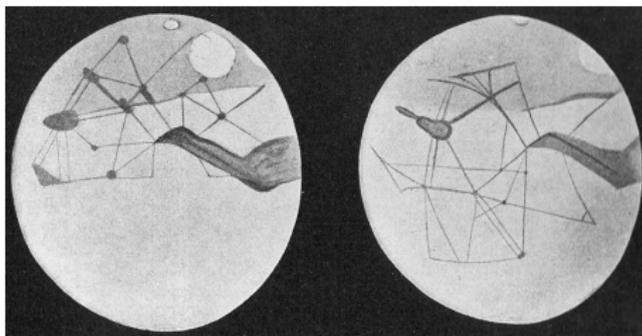
Image par microscopie à effet tunnel de **graphite déposé à haute température**

50 cm

Photographie d'une **structure géologique irlandaise**500 μm **Alvéoles** de ruche

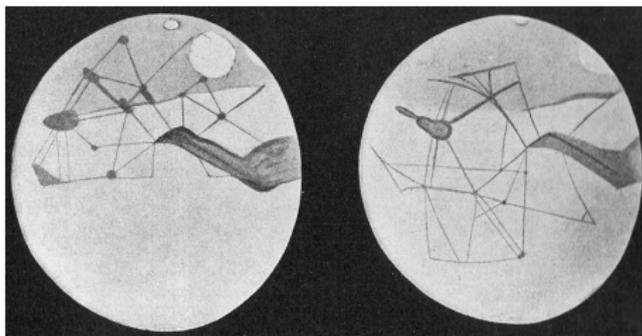
Fiche d'activité

2. On donne une image non explicite avec plusieurs commentaires, aux élèves d'essayer de retrouver le bon :



Fiche d'activité

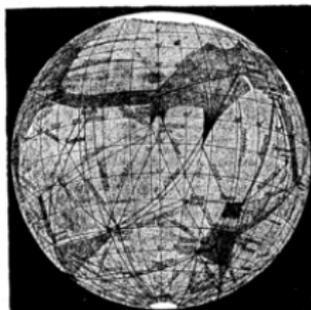
2. On donne une image non explicite avec plusieurs commentaires, aux élèves d'essayer de retrouver le bon :



- Canaux de Mars par Percival Lowell
- Une œuvre de Salvadore Dali
- Les plans d'une machine de Léonard de Vinci
- Un phasme vu au microscope par Jean-Henri Fabre

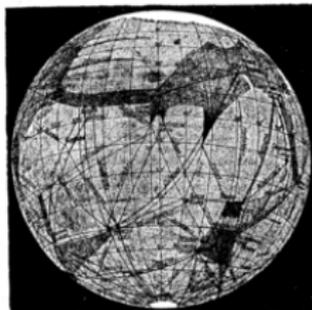
Fiche d'activité

2. Indice : on associe l'image suivante



Fiche d'activité

2. Indice : on associe l'image suivante



À partir de la page wikipedia, extraire les infos utiles puis écrire un article illustrant cette image (comme un reporter de 1905 dans un journal scientifique).

Synthèse

Pour utiliser une image pour illustrer un propos scientifique, il faut :

- pouvoir en définir la **nature** (photo, schéma, graphique, dessin, simulation/modélisation numérique, vue d'artiste,...) ;
- connaître les **conditions d'obtention** ou **métadonnées** (en fonction de l'image : protocole expérimental, appareil / mode observation utilisé, réglages de l'appareil, date, lieu, traitement de l'image,...) ;
- connaître la **source** et vérifier que celle-ci est en adéquation avec le propos illustré (sur une source « peu fiable », avoir un esprit critique).

Synthèse

En conclusion, l'image devra être utilisée avec

- un titre
- une légende complétant le titre si besoin et adaptée au propos illustré sa source
- une échelle (si besoin)

Toujours vérifier l'adéquation entre l'image choisie et le propos